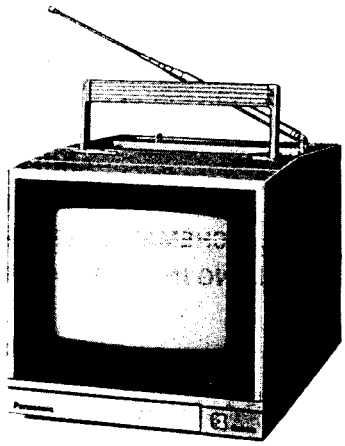
ORDER NO. ITD8112582C2

Service Manual

Color Television

TC-800EUD

Chassis No. PBX-X8



Specifications

Power Source:	AC 220 V, 240 V, 50 Hz DC 12V
Power Consumption:	33 W AC/DC
Aerial Impedance:	75Ω Unbalanced Coaxial Type
Receiving Channels:	VHF ch. 2 – 12 UHF ch. 21 – 69
Intermediate Frequency:	Video 38.9 MHz Sound 33.4 MHz Colour 34.47 MHz
Semiconductors:	47 Transistors 11 ICs 71 Diode 1 Posistor 1 Varistor
High Voltage:	16.7 kV at zero beam current
Picture Tube:	200RB22 8 inches measured diagonal 70° deflection In-Line Picture Tube
Audio Output:	1.0 W (Max.)
Speaker:	8 cm, 8Ω, Round Type
Video Terminal:	Video Out Video In
Audio Terminal:	Audio Out Audio In Earphone Jack
Automatic Control Circuits:	Automatic Frequency Control Automatic Gain Control Automatic Beam Current Limiter Automatic Colour Control Automatic Frequency and Phase Control Horizontal AFC Noise Canceller Automatic Degaussing (AC Only) Chopper Regulator
Dimensions:	Height 21.0 cm Width: 21.6 cm Depth: 32.0 cm
Net Weight:	6.4 kg

Specifications are subject to change without notice.

Technische Daten

Stromversorgung:	Wechselstrom 220 V, 240 V, 50 Hz Gleichstrom 12 V
Leistungsaufnahme:	33 W Gleichstrom/Wechselstrom
Antennenimpedanz:	75Ω asymmetrischer Koaxialtyp
Empfangskanäle:	VHF 2 – 12 UHF 21 – 69
Zwischenfrequenz:	Video 38.9 MHz Ton 33.4 MHz Farbe 34.47 MHz
Halbleiter:	47 Transistoren 11 IS 71 Dioden 1 Posistor 1 Varistor
Hochspannung:	16.7 kV bei Nullstrahlstrom
Bildröhre:	200RB22, 20 cm Diagonale, 70° Ablenkung, In-Line-Bildröhre
Tonausgangsleistung:	1.0 W (Max.)
Lautsprecher:	8 cm, 8Ω, rund
Video-Anschlüsse:	Video-Ausgang Video-Eingang
Ton-Anschlüsse:	Ton-Ausgang Ton-Eingang Ohrhörerbuchse
Automatische Schaltkreise:	Automatische Scharfabstimmung (AFC) Automatische Verstärkungsregelung (AGC) Automatische Strahlstrombegrenzung Automatische Farbregelung (ACC) Automatische Frequenz- und Phasenregelung, Zeilenfrequenzregelung, Rauschunterdrückung, Entmagnetisierung (nur Wechselstrom), Spannungskonstanthaltung
Abmessungen:	Höhe: 21.0 cm Breite: 21.6 cm Tiefe: 32.0 cm
Gewicht:	6.4 kg

Änderungen der technischen Daten vorbehalten.

Panasonic

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

CONTENTS

CAUTION 2
ABBREVIATIONS 2
SAFETY PRECAUTIONS. 3
DISASSEMBLY INSTRUCTIONS 6
FIELD ALIGNMENT. 8
SERVICING ADJUSTMENT. 10
GENERAL ALIGNMENT. 14
CONDUCTOR VIEWS 27
SCHEMATIC DIAGRAM 30
EXPLODED VIEWS 32

REPLACEMENT PARTS LIST 33

INHALT

. . . . . VORSICHT!
. . . . . ABKÜRZUNGEN
. . . . . SICHERHEITS VORKEHRUNGEN
. . . . . DEMONTAGE-ANLEITUNGEN
. . . . . ABGLEICHARBEITEN
. . . . . ABSTIMMUNGEN
. . . . . ABGLEICHANWEISUNG
. . . . . ANSICHT DER LEITERBAHNEN
. . . . . SCHEMATISCHE SCHALTADERBILD
. . . . DARSTELLUNG IN AUSEINANDERGEXOGENER ANORDNUNG
. . . . . ERSATZTEILLISTE

CAUTION

1. POWER CORD SHOULD BE UNPLUGED FROM AC LINE OUTPUT, WHEN THE RECEIVER IS NOT IN USE:
2. Potentials as high as 16700 volts are present when this receiver is operating. Operation of the receiver outside the cabinet or with the back removed involves a shock hazard from the receiver power supplies. Servicing should not be attempted by anyone who is not thoroughly familiar with the precautions necessary when working on high voltage equipment.
   Always discharge the picture tube-anode to the receiver chassis before handling the tube. The picture tube is highly evacuated and if broken, glass fragments will be violently expelled.

VORSICHT !

1. WENN DAS GERÄT LÄNGERE ZEIT NICHT BENUTZT WERDEN SOLL, IST DER NETZSTECKER AUS DER STECKDOSE ZU ZIEHEN.
2. Während des Betriebes treten im Gerät Spannungen bis zu 16700V auf. Wegen der damit verbundenen Gefahren darf es nicht ohne Gehäuse oder bei abgenommener Rückwand betrieben werden.
   Service-Arbeiten dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die im Umgang mit Hochspannung vertraut sind. Bevor Arbeiten an der Bildröhre ausgeführt werden ist deren Anode über 100k Ohm gegen das Chassis zu entladen. Die Bildrohre steht unter hohem Vaccum: bei Beschädigung der Röhre besteht die Gefahr ernster Verletzungen durch umherfliegende Glassplitter.

ABBREVIATIONS

ABL	Automatic Beam Current Limiter
ACC	Auotmatic Color Control
AFC	Automatic Frequency Control
AGC	Automatic Gain Control
APC	Automatic Phase Control
BPA	Bandpass Amplifier
BS	Bias Supply
CRT	Cathode Ray Tube
CSG	Chroma Sweep Generator
CW	Continuous Waveform
CWG	Continuous Waveform Generator
DY	Deflection Yoke
FBT	Flyback Transformer
1H, 2H	1. or 2. Horizontal scanning term
OSP	Oscilloscope
SMG	Sweep and Marker Generator
VTVM	Vacuum Tube Volt Meter

ABKÜRZUNGEN

ABL	Automatische Strahlstrombegrenzung
ACC	Automatische Farbregelung
AFC	Automatische Scharfabstimmung
AGC	Automatische Verstärkungsregelung
APC	Automatische Phasenregelung
BPA	Farbartverstärker
BS	Vorspannung
CRT	Katodenstrahlröhre
CSG	Farb Wobbel Generator
CW	Ungedämpfte Welle
CWG	Messender
DY	Ablenkspule
FBT	Zeilentransformator
1H, 2H	1. oder 2. Horizontalaustastung
OSP	Oszilloskop
SMG	Wobbel und Marken Generator
VTVM	Röhrevoltmeter

SAFETY PRECAUTIONS

WARNING: Since the chassis of some receivers (Hot chassis) are connected to one side of the AC supply during operation, service should not be attempted by anyone unfamiliar with the precautions necessary while working on this type of equipment. The following precautions should be observed:

1. An isolation transformer should be inserted in the power line and the AC supply before any (dynamic) service is performed on a Hot chassis receiver.
2. If an isolation transformer is not available and the Hot chassis must be operated directly from the AC supply, the power plug should always be inserted in the correct polarity to connect the chassis to the ground side of the AC line. Check with an AC voltmeter to see if a potential exists between the chassis and a known earth ground. A zero reading should be obtained. If a reading other than zero is obtained, reverse the power plug and recheck for a zero reading.
3. Do not install, remove, or handle the picture tube in any manner unless shatter-proof goggles are worn.
   People not so equipped should be kept away while picture tubes are handled. Keep picture tube away from the body while handling.
4. When service is required, observe the original lead dress. Extra precaution should be given to assure correct lead dress in the high voltage circuitry area. Where a short circuit has occurred, replace those components that indicate evidence of overheating. Always use the manufacture's replacement component.
5. When replacing a chassis in the cabinet, always be certain that all the protective devices are put back in place, such as: non-metallic control knobs, insulating fishpapers, adjustment and compartement covers or shields, isoltaion resistor-capacitor networks, etc.
6. Before returning any instrument to the customer, the Service Technician should be sure that no protective device built into the instrument by the manufacturer has become defective, or inadvertently damaged during servicing. Therefore, the following checks are recommended for continued protection of the customer and Service Technician.

The nominal High Voltage for a particular TV chassis is shown on the schematic at zero beam current (minimum brightness), from a 240V AC power source. The high voltage stated must not, under any circumstances be exceeded. Each time a television receiver utilizing the chassis covered by this Service Data, requires servicing, measurements should be made at minimum and normal

SICHERHEITS VORKEHRUNGEN

Achtung: Da das Chassis einiger Geräte (Chassis unter Spannung!) während des Betriebs mit einer Seite des Wechselstromnetzes verbunden ist, dürfen Instandsetzungen nicht von unqualifizierten Personen ausgeführt werden. Es sollten folgende Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden:

1. Einsatz eines Trennungstransformators zwischen Netzanschluß und Netzanschlußleitung bevor Reparaturen an einem Gerät, dessen Chassis unter Spannung steht, vorgenommen werden.
2. Falls ein Trennungstransformator nicht zur Hand ist, und das unter Spannung stehende Chassis muß an das Netz angeschlossen sein, dann sollte der Netzstecker jeweils so eingesteckt werden, daß der spannungsfreie Nulleiter mit dem Chassis verbunden ist. Es sollte anschließend mit einem Wechselstromvoltmeter gemessen werden, daß keine Spannung zwischen dem Chassis des Gerätes und einem guten Erdungspunkt (Z. B. Wasserleitung) besteht. Es sollte dann 0V festgestellt werden. Falls aber eine höhere Spannung gemessen wird, ist der Netzstecker umzudrehen und erneut zu prüfen, daß zwischen Chassis und Erdungspunkt keine Spannung besteht.
3. Die Bildröhre darf nicht ausgewechselt, entfernt oder in irgendeiner Weise gehandhabt werden, ohne daß nicht eine unzerbrechliche Schutzbrille getragen wird.
   Personen ohne Schutzbrille sind während der Handhabung von Bildröhren aus dem Gefahrenkreis zu entfernen. Es ist weiterhin darauf zu achten, die Bildröhre nicht in Körpernähe zu handhaben.
4. Wenn Instandsetzung erforderlich ist, dürfen die ursprünglichen Kabelanschlüsse nicht vertauscht werden. Besondere Vorsicht gilt es dabei für die Anschlüsse im Hochspannungsteil zu beachten. Hat sich ein Kurzschluß ereignet, dann sind solche Teile, an denen Spuren der Überhitzung sichtbar sind, auszuwechseln.
   Dabei sollten nur die Originalersatzteile des Herstellers verwendet werden.
5. Beim Wiedereinsetzen eines Chassis in sein Gehäuse ist sicherzustellen, daß alle der Sicherheit des Gerätes dienenden Teile, wie nicht metallische Bedienungsknöpfe, Isolationspapier, Abdeckplatten oder Schirme für Justiereinrichtungen und Unterteilungen, der Isolation dienende R-C Glieder u.s.w., wieder an ihrem Platz sind.
6. Vor der Rückgabe eines Gerätes an den Kunden, sollte der Service Techniker sich vergewissern, daß keines der von Hersteller eingebauten und der Sicherheit des

viewing settings of the brightness control. It is recommended the reading obtained from above procedure be recorded as a part of the service record for the television receiver. This will afford assurance to the Service Technician that:

1. The High Voltage is within limits specified.
2. The X-Radiation is at a minimum.

If the High Voltage measures abnormally high or is not functioning properly, the television should be restorted to normal operation through servicing.

IT IS IMPORTANT TO USE AN ACCURATE AND RELIABLE HIGH VOLTAGE METER.

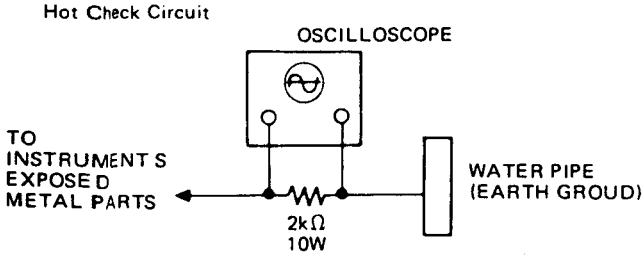
LEAKAGE CURRENT COLD CHECK

With the AC plug removed from 220V AC source, place a jumper across the two plug prongs. Turn the instrument's AC switch ON. Using an ohmmeter, connect one lead to the jumpered AC plug and touch the other lead to each exposed metal part antennas, handle bracket, metal cabinet, screwheads, metal overlays, control shafts, etc.), particularly any exposed metal part having a return path to the chassis. Exposed metal parts having a return path to the chassis should have a minimum resistance reading of 490kΩ and a maximum resistance reading of exposed metal parts not having a return path to the chassis indicates an open circuit.

LEAKAGE CURRENT HOT CHECK

Plug the AC line cord directly into a 220V AC outlet (do not use an isolation transformer for this check). Using two clip leads of sufficient length, place a 2kΩ, 10 watts resistor, in series with an exposed metal cabinet part and a known earth ground (water pipe, conductor, etc.).

Move the resistor connection to each exposed metal part



Gerätes dienenden Teile defekt geworden ist, oder versehentlich während der Instandsetzung beschädigt worden ist. Darum werden zum fortwährenden Schutz des Kunden und des Technikers folgende Überprüfungen enpfohlen.

Die Nenn-Hochspannung für ein bestimmtes Fernsehgerät-Chassis wird im Schaltbild bei 0 mA Strahlstrom (geringste Helligkeit) angegeben (Netzspannung 220V).

Die angegebene Hochspannung derf unter keinen Umständen überschritten werden. Jedesmal wenn ein Fernsehgerät, das mit einem Chassis wie hier beschrieben ausgestattet ist, sollten Messungen bei kleinster und bei normaler Einstellung des Helligkeitsreglers erfolgen. Es wird nahegelegt diese Meßergebisse als Teil der Instandsetzungsunterlagen des Fernsehgerätes festzuhalten. Damit kann sich der Fernsehtechniker vergewissern, daß.

1. Die Hochspannung in den angegebenen Grenzen gehalten ist und.
2. Die Roentgenstrahlung auf ihr Minimum begrenzt wird.

Erweist sich die Hochspannungsmessung als ungewöhnlich hoch oder betriebsunsicher, dann sollte das Gerät auf normale Betriebsbedingungen eingestellt werden.

ES IST WICHTIG, BEIM SERVICE EIN GENAUES UND ZUVERLASSIGES HOCHSPANNUNGSMEßINSTRUMENT ZU VERWENDEN!

MESSUNG DES ABLEITSTROMS IM ABGESCHALTETEN ZUSTAND

Mit dem Netzstecker aus der 220V Steckdose entfernt, ist eine Kurzschlußverbindung zwischen den beiden Stiften des Steckers zu schaffen. Der Netzschalter des Fernsehgerätes ist einzuschalten. Eine Leitung eines Ohmmeters ist dann mit dem kurzgeschlossenen Netzstecker zu verbinden, mit der anderen Leitung ist jegliches zugängliche Metallteil zu berühren (Antenne, Tragegriff, Metallgehäuse, Schraubenknöpfe, Metallblenden, Achsen von Bedienungsknöpfen) aber insbesondere zugängliche Metallteile die auf irgendeine Weise mit dem Chassis verbunden sind.

Zugängliche Metallteile, die eine Verbindung zum Chasis haben, sollten zumindestens einen Mindestwiderstand von 490k Ohm haben, bei anderen Metallteilen sollte ein "unendlich" hoher Widerstand gemessen werden.

MESSUNG DES ABLEITSTROMES IM EINGESCHALTETEN ZUSTAND

Der Netzstecker des Ternsehgerätes ist an eine 220V Wechselstromsteckdose anzuschließen (ein Trennungstransformator wird nicht verwendet) Mittels eines Meßkabels genügender Länge ist eine Verbindung zwischen einem guten Erder (Z.B. Wasserrohr) und einem Oszilloskop

(aerials, handle bracket, metal cabinet, screwheads, metal overlays, control shafts, etc.), particularly any exposed metal part having a return path to the chassis, and measure the potential across the resistor. Now reverse the plug in the AC outlet and repeat each measurement. Any potential measured must not exceed 1.4 volt RMS.

herzustellen. Ein zweites Meßkabel mit einem Reihenwiderstand von 2k Ohm, 10W ist an das Oszilloskop anzuschließen und mit dem freien Ende dieses Kabels sind alle zugänglichen Metallteile des Gehäuses zu berühren (Antennen, Tragegriffe, metallisches Gehäuse, Schraubenköpfe, Metallblenden und Ornamente, Achsen von Bedienungsknöpfen, u.s.w.), insbesondere aber jegliches zugangliche Metallteil, das leitende Verbindung mit dem Chassis des Gerätes hat und die auftretende Spannung ist zu messen. Dann ist die Polung des Netzsteckers umzukehren und alle Messungen zu wiederholen. Evtl, auftretende Spannungen dürfen 1.4V Spitze nicht überschreiten.

X-RADIATION PRECAUTIONS

The primary source of X-radiation in television receivers is the High Voltage section e.g. picture tube and high voltage rectifier.

Tubes and solid state devices utilized in the above functions are especially constructed to limit X-radiation emissions. For continued X-radiation protection, the replacement must be the same type as the original, including suffix letter, or an approved type.

ROENTGENSTRAHL-SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Die Haupt quelle von Roentgenstrahlung in Fernsehgeräten ist der Hochspannungsteil, d.h. Bildröhre und Hochspannungsgleichnichter.

Röhren und Halbleiter, die in den obigen Funktionen eingesetzt sind, sind besonders gebaut, um die Roentgenstrahlung so niedrig wie möglich zu halten. Um den Schutz gegen Roentgenstrahlung fortwährend zu erhalten, müssen Ersatzteile vom gleichen Typ wie das Originalteil sein, wobei auch der Zusatzbuchstabe gleich sein muß, oder es muß ein anderer genehmigter Typ verwendet werden.

SHIELDS

After servicing, all shields removed for servicing convenience should be correctly reinstalled and any missing shields should be replaced before returning to the customer.

ABSCHIRMUNGEN

Nach der Instandsetzung, müssen alle Abschirmungen, die während der Arbeiten entfernt wurden, wieder vorschriftsmäßig eingesetzt werden und fehlende Blenden sind vor Rückgabe des Gerätes an den Kunden zu ersetzen.

DISASSEMBLY INSTRUCTIONS DEMONTAGE-ANLEITUNGEN

BOTTOM COVER REMOVAL

1. Remove 6 screws Ⓐ as shown in fig. 1.

SIDE AND TOP COVER REMOVAL

1. Remove 2 screws Ⓑ as shown in fig. 2.

A-BOARD REMOVAL

1. Remove 2 screws Ⓒ as shown in fig. 3.

S-BOARD REMOVAL

1. Remove 2 screws Ⓓ as shown in fig. 4.

MAIN CHASSIS REMOVAL

1. Remove 2 screws Ⓔ as shown in fig. 5.

POWER TRANSISTOR (Q804) REMOVAL

1. Remove one screw Ⓕ as shown in fig. 6.

CONTROL BLOCK REMOVAL

1. Remove 4 screws Ⓖ as shown in fig. 7.

ENTFERNEN DER BODEN

1. 6 Schrauben Ⓐ entfernen, wie in Abb. 1.

ENTFERNEN DES SEITE UND HAUPT

1. 2 Scharauben Ⓑ entfernen, wie in Abb. 2.

ENTFERNEN DER A-PLATTE

1. 2 Schrauben Ⓒ entfernen, wie in Abb. 3.

ENTFERNEN DER S-PLATTE

1. 2 Schrauben Ⓓ entfernen, wie in Abb. 4.

ENTFERNEN DES HAUPTCHASS

1. 2 Schrauben Ⓔ entfernen, wie in Abb. 5.

ENTFERNEN DER Q804

1. 1 Schrauben Ⓕ entfernen, wie in Abb. 6.

ENTFERNEN DER REGLER-EINHEIT

1. 4 Schrauben Ⓖ entfernen, wie in Abb. 7.

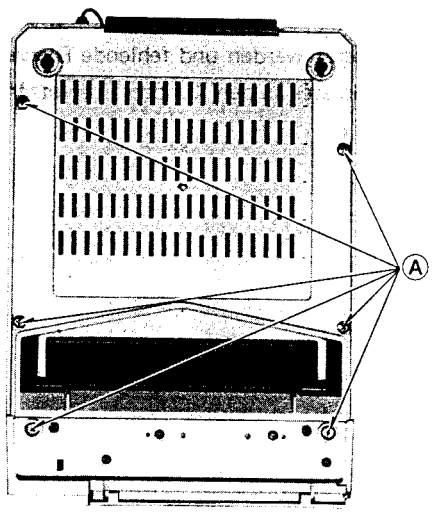


Fig. 1

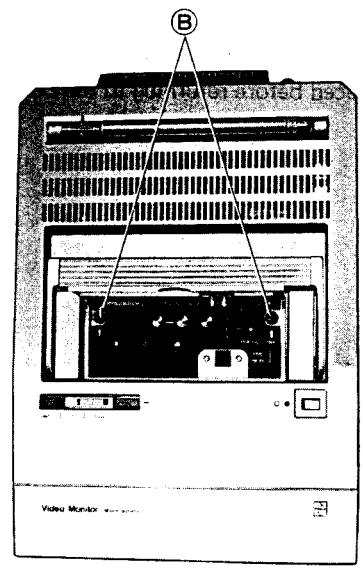


Fig. 2

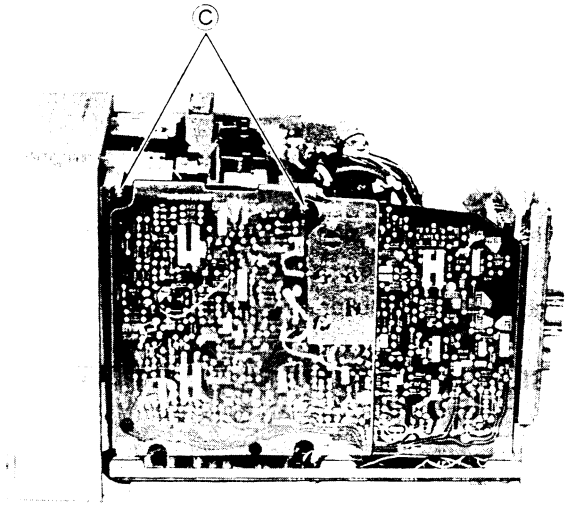


Fig. 3

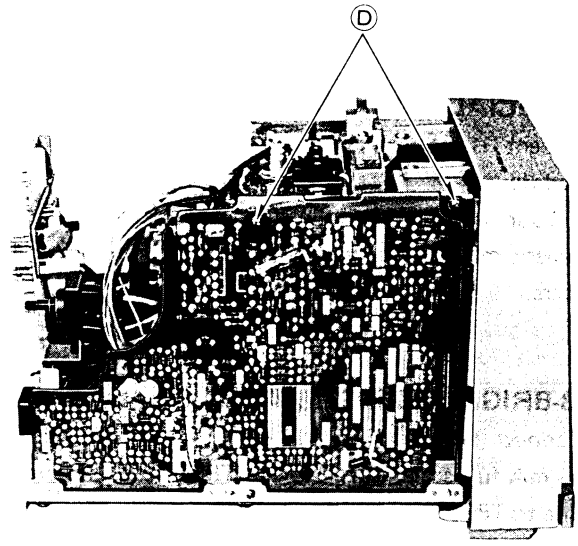


Fig. 4

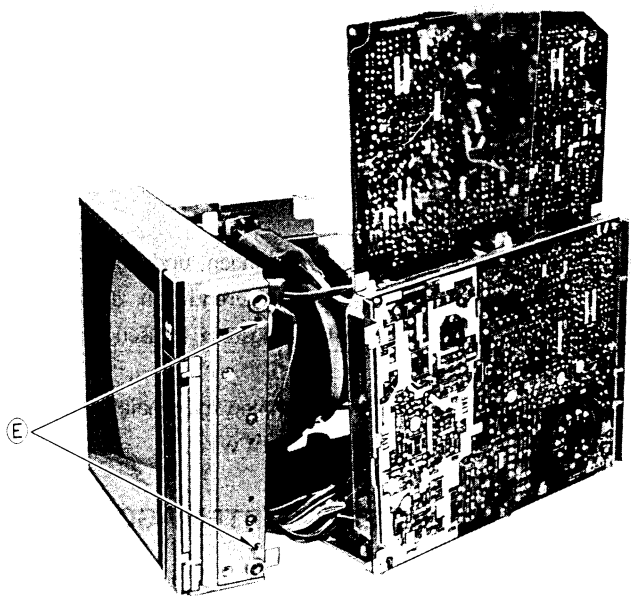


Fig. 5

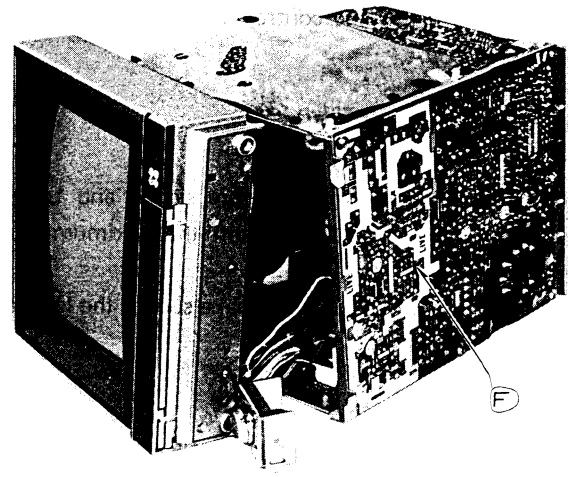


Fig. 6

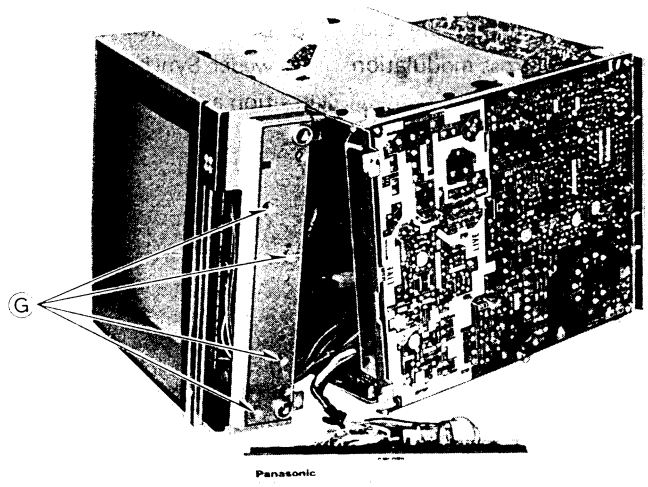


Fig. 7

FIELD ALIGNMENT

NO SPECIAL TEST EQUIPMENT REQUIRED

Alignment is normally made according to the general procedure.

For your information, the following describes simple alignment methods for which you use accurate meter and jumpers.

SUB-BRIGHT ADJUSTMENT

1. Connect the negative side of the AMPERE METER (3 mA full scale range) to the TPE7, and the positive side to TPE8.
2. Receive Philips pattern signal.
3. Set the brightness control (R320) and contrast control (R321) to maximum position and set colour control (R615) to minimum position.
4. Adjust sub brightness control (R311) to the reading of 400μA ± 80μA.

SOUND I-F ADJUSTMENT

1. Receive picture signals.
2. Receive relatively strong picture signals and turn the core of L201 within 2 turns until the maximum volume is obtained with the least buzz.
3. After the above adjustment, make sure of the least buzz at all chennels.

RF AGC CONTROL ADJUSTMENT

1. Receive normal picture signals.
2. Slowly turn the RF AGC control (R119) clockwise from where it was fully pushed counterclockwise and set it a point where noise is minimized.
3. Receive picture on all channels, and make sure that neither synchronization distortion nor cross modulation takes place.

ABGLEICHUNGEN BEIM KUNDEN

ES WERDEN KEINE SPEZIELLEN TESTGERÄTE BENÖTIGT

Die Abgleicharbeiten werden normalerweise entsprechend dem allgemeinen Verfahren durchgeführt.

Zu Ihrer Informaton sind im folgenden einfache Abgleichmethoden beschrieben, für die Sie lediglich ein genaues Meßgerät und Anschlußdrähte benötigen.

ABGLEICH DER GRUNDHELLIGKEIT

1. Die negative Seite des Amperemeters (3 mA Ganzskalenbereich) an TPE7 legen, und die positive Seite an TPE8 anschließen.
2. Philips-Testbildsignal empfangen.
3. Den Helligkeitsregler (R320) und den Kontrastregler (R321) voll aufdrehen, und den Farbregler (R615) ganz herunterdrehen.
4. Den Grundhelligkeitsregler (R311) auf eine Anzeige von 400μA ± 80μA.

TON-ZF-ABGLEICH

1. Bildsignale empfangen.
2. Relativ starke Bildsignale empfangen, und den Kern von L201 innerhalb zweier voller Drehungen drehen, bis maximale Lautstärke mit geringstem Rauschen erreicht wird.
3. Überprüfen, daß auf allen Kanälen maximale Lautstärke mit geringstem Rauschen erreicht wird.

ABGLEICH DER VERZÖGERTEN AGC-REGELUNG

1. Normale Bildsignale empfangen.
2. Den HF-AGC-Regler (R119) langsam vom Linksanschlag im Uhrzeigersinn bis zu einem Punkt drehen, wo das Rauschen minimal ist.
3. Bild auf allen Kanälen empfangen, und überprüfen, daß weder Synchronisierungsverzerrung, noch Kreuzmodulation auftritt.

AFC ADJUSTMENT

1. Receive normal picture signal.
2. Turn the core of L151 until the pull-in normal frequency is obtained while watching the picture.
3. Turn channel preset control and make sure of drawing to the normal local frequency as to all channels.

AFC-ABGLEICH

1. Normales Bildsignal empfangen.
2. Den Kern von L151 drehen, so daß die Abstimmung zur normalen örtlichen Frequenz hin zieht.
3. Den Kanalvorwahl-Regler drehen und überprüfen, daß die Abstimmung auf jedem Kanal zur normalen örtlichen Frequenz hin zieht.

FOCUS ADJUSTMENT

Adjust Focus control to obtain sharpest and clearest picture.

FOKUS-ABGLEICH

Den Fokusregler auf schärfstes und klarstes Bild einstellen.

POWER LINE CIRCUIT ADJUSTMENT

1. Connect VTVM to E1.
2. Adjust R858 to the reading of 112V.

ABGLEICH DES HAUPTGLEICHSTROM-VERSORGUNGSKREISES

1. Röhrenvoltmeter an E1 anschließen.
2. R858 auf eine Anzeige von 112V abgleichen.

VERTICAL CIRCUIT ADJUSTMENT

1. Receive a colour picture signal.
2. Adjust V-Hold control (R409) to achieve a stable picture.
3. Adjust V-Height control (R413) to obtain a normal pictrue.

ABGLEICH DES VERTIKAL-SCHALTKREISES

1. Farbbildsignal empfangen.
2. Den Vertikal-Bildfangregler V-Hold (R409) auf stabiles Bild abgleichen.
3. Den Bildhöhenregler (R413) auf normales Bild abgleichen.

HORIZONTAL CIRCUIT ADJUSTMENT

1. Adjust H-Hold control (R508) to achieve a stable picture.
2. Adjust H.Center control (R501) for horizontally centered position of picture.
3. Adjust Bias VR (R421) to correct side pincushion distortion.

ABGLEICH DES HORIZONTAL-SCHALTKREISES

1. Den Zeilenfangregler H-Hold (R508) auf stabiles Bild abgleichen.
2. Den Horizontalzentrierregler H-Center (R501) auf horizontal richtig zentriertes Bild abgleichen.
3. R421 zur Behebung der seitlichen Kissenverzeichnung abstimmen.

SERVICING ADJUSTMENT

COLOUR PURITY ADJUSTMENT (See Fig. 8, 9)

BEFORE ALL ADJUSTMENTS DESCRIBED BELOW ARE ATTEMPTED, V-HOLD, H-HOLD, V-HEIGHT, V-LINEARITY, B+ VOLTAGE AND FOCUSING ADJUSTMENTS MUST BE COMPLETED.

1. Place the TV receiver facing NORTH or SOUTH.
2. Operate the TV receiver over 10 minutes.
3. Fully degauss the TV receiver by using an external degaussing coil.
4. Receive a crosshatch pattern and adjust the static convergence control roughly.
5. Loose the clamp screw of the deflection yoke and pull the deflection yoke toward you.
6. Fully turn the blue and red low light control (R359, R361) counterclockwise and set the green low light control (R360) to it's mid position.
7. Adjust the purity magnets so that green field is obtained at the center of the screen.
8. Slolwy push the deflection yoke toward bell of CRT and set it where a uniform green field is obtained.
9. Tighten the clamp screw of the deflection yoke.

COLOUR TEMPERATURE ADJUSTMENT (See Fig. 8)

1. Tune into black and white programme.
2. Set all three low light controls (R359, R360, R361) to 45° turn clockwise from its counterclockwise position.
   Note: a) If the illumination becomes too strong turn brightness control down.
   b) Do not touch screen control, it is factory preset.
3. Set service switch (S301) to SERVICE position.
4. Turn contrast (R321) and brightness (R319) controls until first horizontal colour line just illuminate on CRT.
5. Turn rest of two colour's low light control until all three colours for equal level.
6. Set service switch (S301) back to NORMAL position.
7. Adjust drive controls (R354, R355) to achieve white raster at high brightness level.
8. Repeat steps 3 to 7 as necessary.

SERVICE-ABGLEICHUNGEN

FARBREINHEITS-ABGLEICH (Vergl. Abb. 8. 9)

Vor den nachstehend beschriebenen Abgleicharbeiten sind unbedingt die folgenden Einstellungen vorzunehmen: Vertikaler Bildfang, Zeilenfang, Bildhöhe, Teilbildlinearität, B+ Spannung und Bildschärfe (Fokus).

1. Fernsehempfänger mit dem Bildschirm gegen Süden oder Norden gerichtet aufstellen.
2. Empfänger mehr als 10 Minuten laufen lassen.
3. Den Empfänger mit externer Entmagnetisierungsspule vollständig entmagnetisieren.
4. Schachbrettmuster empfangen und statische Konvergenz grob einstellen.
5. Die Klemmschraube des Ablenkjochs lösen und das Ablenkjoch gegen sich ziehen.
6. Die Tiefenregler für Blau und Rot (R361, R359) auf Linksanschlag stellen und den Tiefenregler für Grün (R360) auf Mitte einstellen.
7. Die Reinheitsmagneten so einstellen, daß im Zentrum des Bildschirmes ein grünes Feld erscheint.
8. Das Ablenkjoch langsam in Richtung Bildschirm schieben, und feststellen, wenn der ganze Bildschirm einheitlich grün erscheint.
9. Die Klemmschraube des Ablenkjochs anziehen.

FARBTEMPERATUR-ABGLEICH (Siehe Abb. 8)

1. Schwarzweiß-Sendung abstimmen.
2. Alle drei Tiefenregler (R359, R360, R361) eine Vierteldrehung (45°) vom äußersten Linksanschlag im Uhrzeigersinn drehen.
   Anmerkung: a) Falls die Beleuchtungsstärke zu stark wird, den Helligkeitsregler herunterdrehen.
   b) Den Schirmgitterrgegler nicht verstellen, denn er wurde werkseitig optimal abgestimmt.
3. Den Service-Schalter (S301) auf "Service" schalten.
4. Den Kontrastregler (R321) und den Helligkeitsregler (R319) drehen, bis der erste Farbstrich auf dem Bildschirm gerade aufleuchtet.
5. Die Tiefenregler für die beiden anderen Farben drehen, bis für alle drei Farben gleiche Beleuchtung erzielt wird.
6. Den Service-Schalter (S301) auf "Normal" zurückschalten.
7. Die Drive-Regler (R354, R355) so einstellen, daß ein Raster mit hohem Helligkeitspegel erreicht wird.
8. Die Schritte 3 bis 7, falls nöfig, wiederholen.

If the screen control (R371) is turned by mistake or it becomes necessary, take following steps.

1. Receive a black and white picture signal.
2. Turn the blue, green and red low light controls(R359, R360, R361) to 50° clockwise from fully counter clockwise position.
3. Turn the screen control (R371) fully counterclockwise. Set the service switch (S301) to service position.
4. Set sub brightness control (R311) to mid position and set contrast (R321) and colour (R615) controls to minimum position.
5. Turn the receiver ON.
6. Connect oscilloscope to TPY1 and adjust bright control and sub bright (R311) to achieve 90V B-W.
7. Slowly turn the screen control clockwise to the point where one of the three beam just illuminates.
8. Leave the low light control of the colour which appeared at the step 7 as it is, and turn the remained two low light controls clockwise, from the setting position at the step 7, so as to get a white horizontal line on the picture tube.
9. Reset the service switch to NORMAL position.
10. Adjust red and blue drive controls to obtain a uniform white raster.
11. Check the black and white picture detail for proper black and white rendition (No colouration) from low-lights to highlights and at all brightness levels for proper tracking.
    Proper tracking at all brightness levels can be obtained when the screen control, low light controls and drive controls are properly adjusted. If the results are unsatisfactory, repeat from the beginning.

Falls der Schirmgitterregler (R371) aus Versehen gedreht wird, oder falls eine Abstimmung nötig wird, ist wie folgt vorzugehen.

1. Schwarzeiß-Bildsignal empfangen.
2. Die Tiefenregler für Blau, Grün und Rot (R361, R359, (R360) auf Mitte einstellen.
3. Schirmgitterregler (R371) auf Linksanschlag drehen und den Service-Schalter (S301) auf "Service" schalten.
4. Grundhelligkeitsregler (R311) auf Mittenstellung drehen und Kontrastregler (R321) und Farbregler (R615) auf Minimum drehen.
5. Empfänger einschalten.
6. Oszilloskop an TPY1 anschließen, und den Helligkeitsregler und den Grundhelligkeitsregler (R311) auf 90VS-W abstimmen.
7. Den Schirmgitterregler langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis gerade einer der drei Striche sichtbar wird.
8. Den Tiefenregler der Farbe, die im Schritt 7 sichtbar wurde, in seiner Stellung belassen, und die beiden anderen im Uhrzeigersinn von der Einstellung in Schritt 7 drehen, so daß auf dem Bildschirm ein weißer horizontaler Strich sichtbar wird.
9. Den Service-Schalter auf "Normal" zurückstellen.
10. Mit den Katodenreglern (R355, R354) für Rot und Blau ein gleichmäßig weißes Raster einstellen.
11. Die schwarzen und weißen Bildteile sind auf exakte Schwarzweiß-Wiedergabe bei allen Stellungen des Helligkeitsreglers zu prüfen.
    Richtige Grauabstufung wird erreicht, wenn der Schirmgitterregler, die Tiefenregler und die Katodenregler richtig abgestimmt sind. Sind die Ergebnisse nicht zufriedenstellend, so ist mit dem Abgleich von vorn zu beginnen.

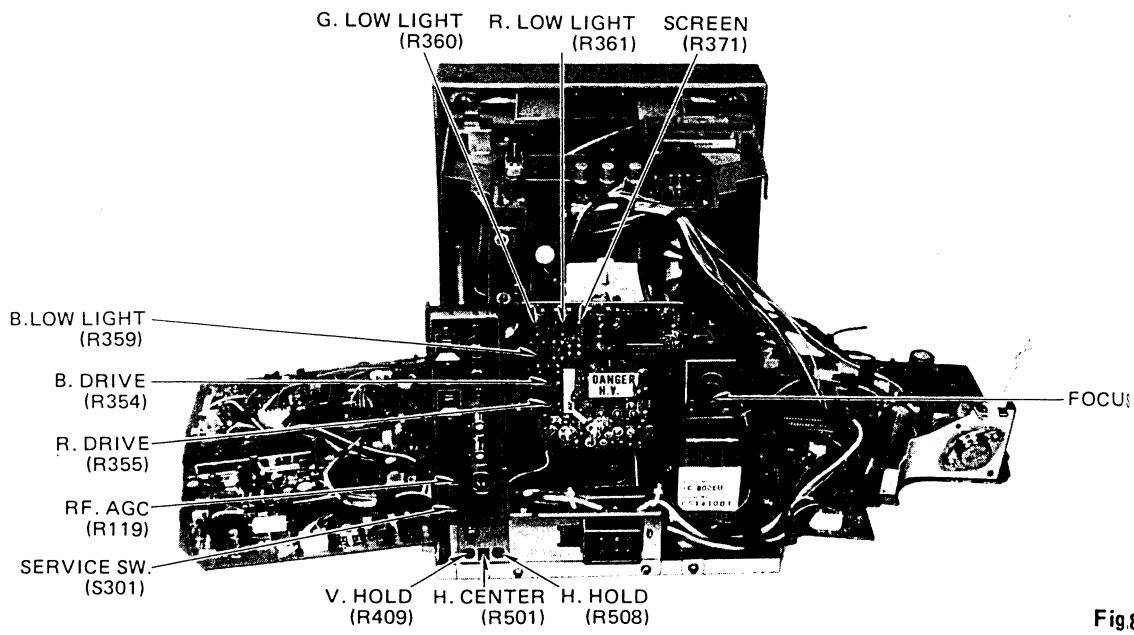


Fig.8

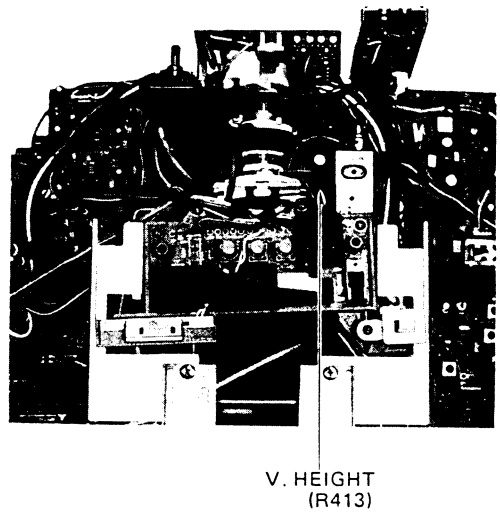


Fig. 9 Abb. 9

CONVERGENCE ADJUSTMENT

1. Receive a dotted pattern.
2. Unfix the convergence magnet clamper as in fig. 10 and align red with blue dots at the centre of the screen by rotating (R, B) static convergence magnets.
3. Align red/blue with green dots at the centre of the screen by rotating (RB)-G static convergence magnet.
4. Fix the convergence magnets by turning the clamper.
5. Remove the DY wedges (See fig. 11) and slightly tilt the deflection yoke horizontally and vertically to obtain the good overall convergence.
6. Fix the deflection yoke by wedges.
7. If purity error is found, follow "Purity Adjustment" instructions mentioned above.

KONVERGENZ-ABGLEICH

1. Testbild Punktmuster empfangen.
2. Lösen der Konvergenzmagnetklammer, die roten Punkte mit den blauen Pankten im Zentrum des Bildschirms dirch Drehen der (R, B) Konvergenz-Statik-Magneten zur Deckung bringen.
3. Die roten/blauen Punkte mit den grünen Punkten im Zentrum des Bildschirms durch Drehen des (RB)-G Konvergenz-Statik-Magneten zur Deckung bringen.
4. Feststellen der Konvergenzmagnetklammer durch Drehen der Klammer.
5. Enrfernen der DY Klammern (vergl, Abb. 11) Ablenkeinheit leicht horizontal und vertical kippon, um so eine gute, ganzfächige konvergenz zu erhalten.
6. Feststellen der Ablen keinheit durch die Klammern.
7. Falls die Farbreinheit fehlerhaft ist, wird entsprechend den Farbreinheits-Abstimmung-Anleitungen oben verfahren.

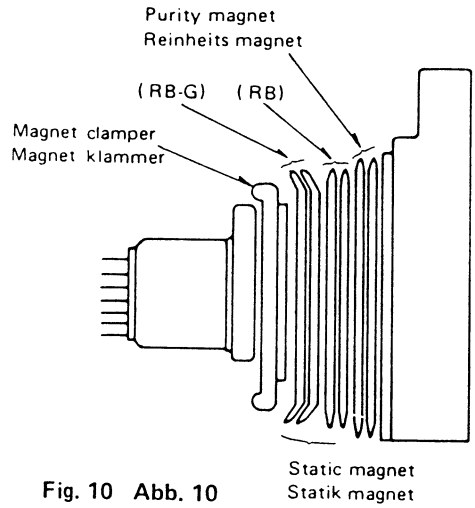


Fig. 10 Abb. 10

RUBBER REPAIRING KIT FOR DEFLECTION YOKE ADJUSTMENT KIT PART NO. (TZF70305)

* Description

This repairing kit is used for adjusting purity and convergence when deflection yoke and picture tube are replaced.

* Parts

Code	Shape	Q'ty	Descripiton
ⓐ		3	Adjusting rubber
ⓑ		3	Tape
ⓒ		1	Tape
ⓓ		1	Silicone adhesive tube

* How to use

Deflection yoke and picture tube replacement

(For picture tube replacement, see number 2 below.)

1. Remove defective deflection yoke and old parts ⓐ, ⓑ, and ⓒ from the picture tube.
2. Apply new part ⓒ to the required place in the picture tube.
3. Insert new deflection yoke and static magnet into the picture tube.
4. Adjust the purity and convergence, referring to the setting and adjusting procedures.
5. Apply silicone adhesive to part ⓐ using ⓓ as shown in fig. 11. After removing the separator from part ⓐ, insert part ⓐ between picture tube and deflection yoke, and install the defelction yoke firmly.
6. Apply the tape ⓑ over the part ⓐ.

(Reference Figures)

GUMMI-R PARATURAUSRÜSTUNG FÜR EINSTELLEN DER ABLENKEINHEIT TEILNUMMER (TZF70305)

* Beschreibung

Diese Reparaturausrüstung wird gebraucht zum Einstellen der Reinheit und Konvergenz, wenn Ablenkeinheit und Bildröhre ersetzt wurden.

* Teile

Kode	Form	Anzahl	Beschreibung
ⓐ		3	Einstellgummi
ⓑ		3	Tape
ⓒ		1	Tape
ⓓ		1	Silikon-Klebetube

* Gebrauch

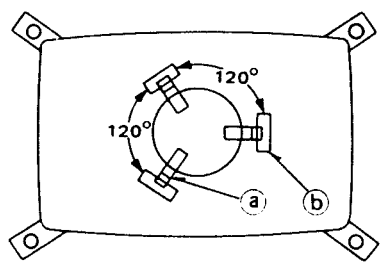
Ersetzen der Ablenkeinheit und Bildröhre

(Zum Ersetzen der Bildröhre vergleiche Nr. 2 unten.)

1. Entfernen der fehlerhaften Ablenkeinheit und der verbrauchten Teile ⓐ, ⓑ, ⓒ von der Bildröhre.
2. Einsetzen des neuen Teils ⓒ an den dafür bestimmten Ort in der Bildröhre.
3. Einsetzen der neuen Ablenkeinheit und des Statik-Magneten in die Bildröhre.
4. Einstellen der Reinheit und Konvergenz entsprechend den Feststell- und Einstellanleitungen.
5. Behandeln von Teil ⓐ mit dem Silikon-Kleber, wobei ⓓ wie in Abb. 11 benutzt wird. Nach Entfernen des Separators von Teil ⓐ, Einsetzen von Teil ⓐ zwischen Bildröhre und Ablenkeinheit und festes Einsetzen der Ablenkeinheit.
6. Befestigen von Tape ⓑ über Teil ⓐ.

(Vergl. Abb.)

Code	Description
ⓔ	Silicone adhesive
ⓕ	Separator
ⓖ	Deflection yoke
ⓗ	Static magnet



Kode	Beschreibung
ⓔ	Silikon-Kleber
ⓕ	Separator
ⓖ	Ablenkeinheit
ⓗ	Statik-Magnet

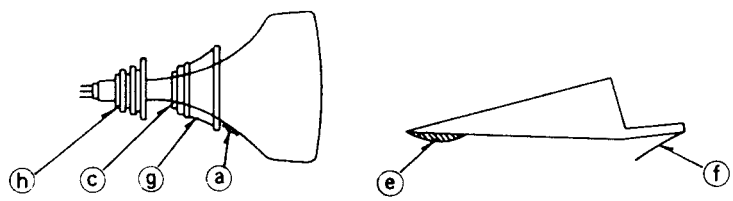


Fig. 11 Abb. 11

GENERAL ALIGNMENT

CARRIER TRANSFORMER AND RESONANCE COIL ALIGNMENT

Preparation Step (See Fig. 12)

1. Supply AGC bias voltage to TPA2.
2. Connect output lead of VIF sweep generator between TPA1 and shield case.
3. Connect lead of "FROM REC" of sweep generator between TPA12 and shield case.
4. Supply DC 14V to TPE11.
5. Turn the RF AGC control (R119) fully counterclockwise.

ABGLEICHANWEISUNG

ABGLEICH DES TRÄGERTRANSFORMATORS UND DER RESONANZSPULE

Vorbereitung (Siehe Abb. 12)

1. AGC-Vorspannung an TPA2 legen.
2. Die Ausgangsleitung des TZF-Wobbelsenders zwischen TPA1 und Abschirmgehäuse anschließen.
3. Die Leitungen von "FROM REC" des Wobbelsenders zwischen TPA12 und Abschirmgehäuse anschließen.
4. 14V Gleichspannung an TPE11 legen.
5. Den HF-AGC-Regler (R119) auf Rechtsanschlag drehen.

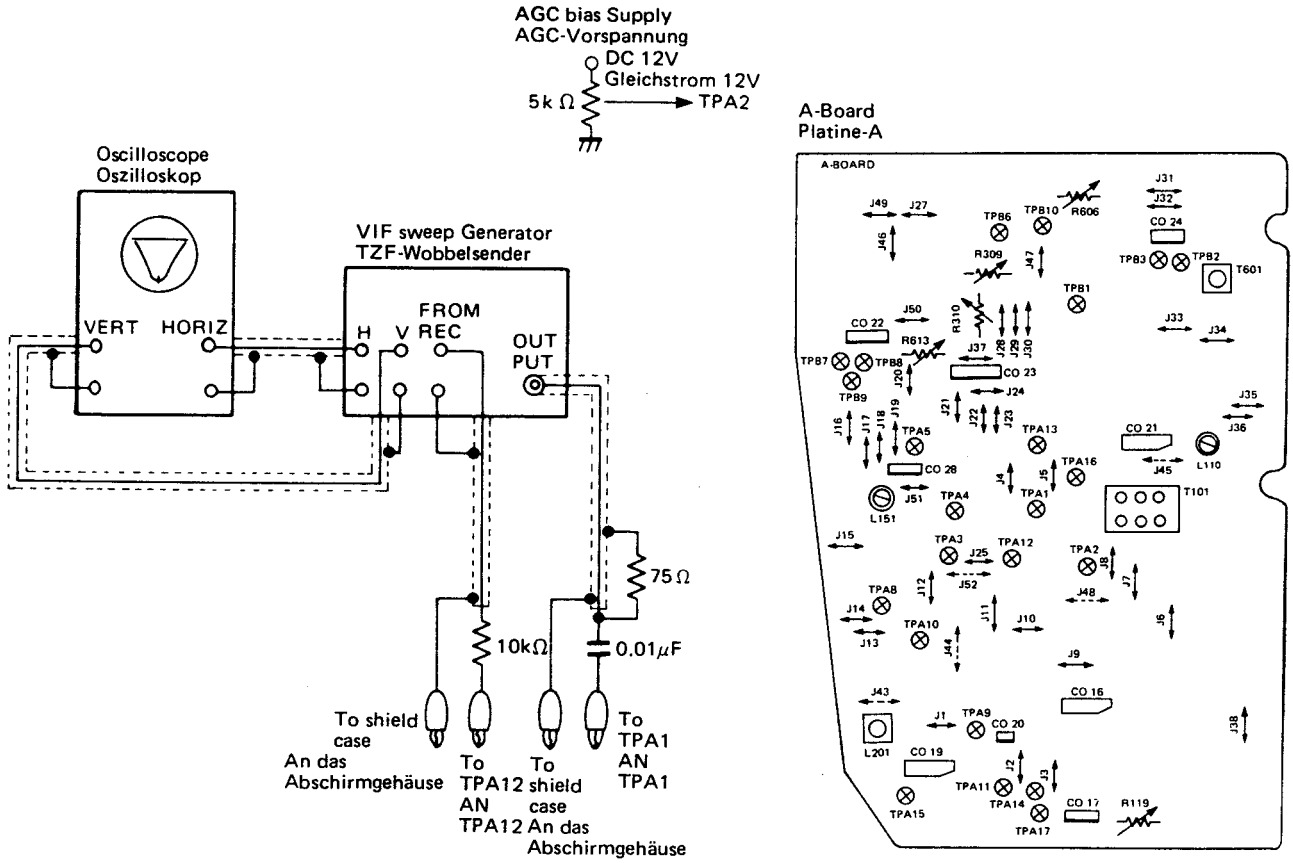


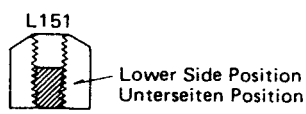
Fig. 12 Abb. 12

Alignment Step

1. Set AGC bias voltage at a point where stabilized wave-from with the minimum noise is obtained.
2. Adjust the level of sweep generator to obtain 1Vp-p output as in fig. 13.
3. Set core of L131 to lower side by detuning it.
4. Adjust L104 for maximum amplitude at P.C. (Picture carrier = 38.9MHz) as in fig. 13.
5. Adjust L131 for maximum amplitude at P.C. as in fig. 13.

Abgleich

1. Die AGC-Vorspannung so einstellen, daß eine stabilisierte Wellenform mit minimaler Störung erreicht wird.
2. Den Pegel des Wobbelsenders auf eine Ausgangsleistung von 1Vss abgleichen, wie in Abb. 13 gezeigt.
3. Kern von L131 in die untere Position stellen und dieses dadurch verstimmen.
4. L104 auf maximale Amplitude beim Bildträger (Bildträger = 38.9 MHz) abgleichen, wie in Abb. 13 gezeigt.
5. L131 auf maximale Amplitude beim Bildträgers abgleichen, wie in Abb. 13 gezeigt.



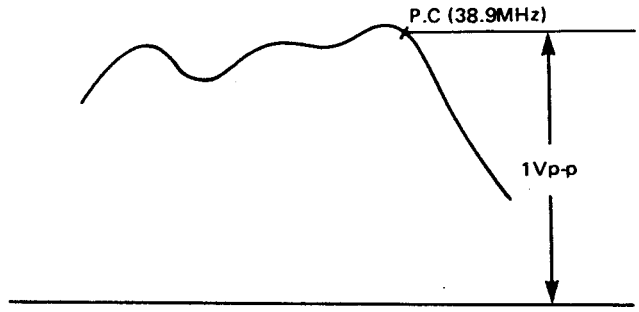


Fig. 13 Abb. 13

VIF ALIGNMENT

Preparation Step (See Fig. 14)

1. Ground BS terminal of tuner (Pin No. 4).
2. Turn the RF AGC control fully counterclockwise.
3. Supply AGC bias voltage to TPA2.
4. Connect VIF output lead of sweep generator to tuner test point TP.
5. Connect lead of "FROM REC" between TPA12.
6. Connect resistor jumper (100Ω) between TPA3 and TPA4.
7. Supply DC 14V to TPE11.

Note: All cores of transformers are required to be adjusted with respective upper side position.

VZF-ABGLEICH

Vorbereitung (Siehe Abb. 14)

1. Den "BS"-Anschluß (Stift Nr. 4) des Tuners and Masse legen.
2. HF-AGC-Regler auf Linksanschlag drehen.
3. AGC-Vorspannung an TPA2 legen.
4. TZF-Ausgangsleitung des Wobbelsenders mit dem Tuner-Testpunkt TP verbinden.
5. Die Leitungen von "FROM REC" des Wobbelsenders an TPA12 anschließen.
6. Widerstand-Kurzschlußbrücke (100Ω) zwischen TPA3 und TPA4 anschließen.
7. 14V Gleichstrom an TPE11 legen.

Anmerkung: Alle Kerne der Transformatoren müssen in ihre obere Position gestellt werden, wie in Abb.

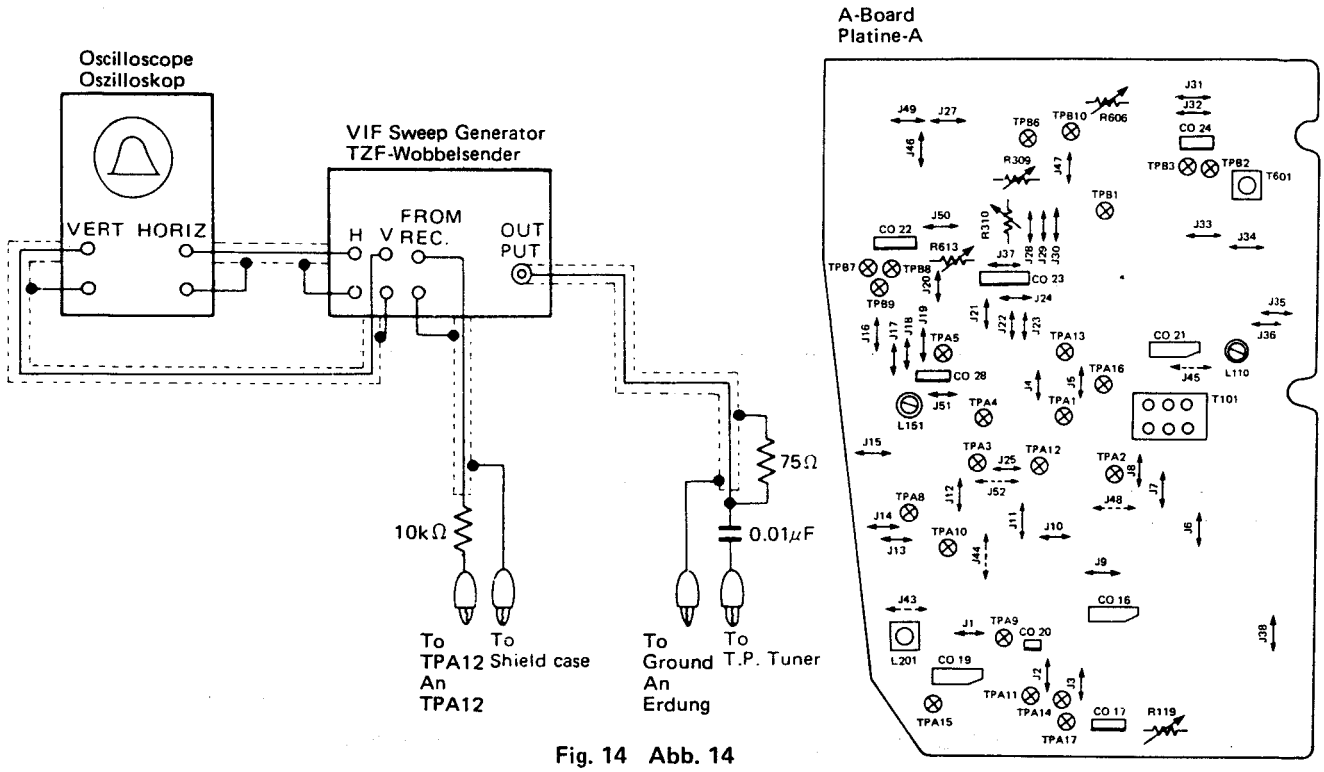


Fig. 14 Abb. 14

Alignment Step

1. Adjust AGC bias voltage for maximum amplitude of waveform.
2. Adjust the level of sweep marker generator to achieve 1Vp-p output.
3. Increase the output of sweep marker generator by 20 dB.
4. Adjust AGC bias voltage to achieve 1Vp-p output on oscilloscope.
5. Adjust trap coil of Helical transformer to minimize level of carrier 31.9 MHz and 40.4 MHz.
6. Adjust trap coil L110 to minimize level of carrier 31.9 MHz.
7. Adjust Helical transformer and convertor of tuner to achieve a waveform as in fig. 15.

Abgleich

1. Die AGC-Vorspannung auf maximale Amplitude der Wellenform einstellen.
2. Den Pegel des Wobblmarkierungsenders auf eine Ausgangsleistung von 1Vss abgleichen.
3. Die Ausgangsleistung des Wobbelsenders um 20 dB erhöhen.
4. Die AGC-Vorspannung auf eine Ausgangsleistung von 1Vss auf dem Oszilloskop abgleichen.
5. Die Sperrkreisspule des Spiraltransformators zur Minimalisierung des Pegels den Trägers von 31.9 MHz und 40.4 MHz abgleichen.
6. Die Sperrkreisspule L110 zur Minimalisierung des Pegels des Trägers von 31.9 MHz abgleichen.
7. Den Spiraltransformator und den Konverter des Tuners auf eine Wellenform abgleichen, wie in Abb. 15 gezeigt.

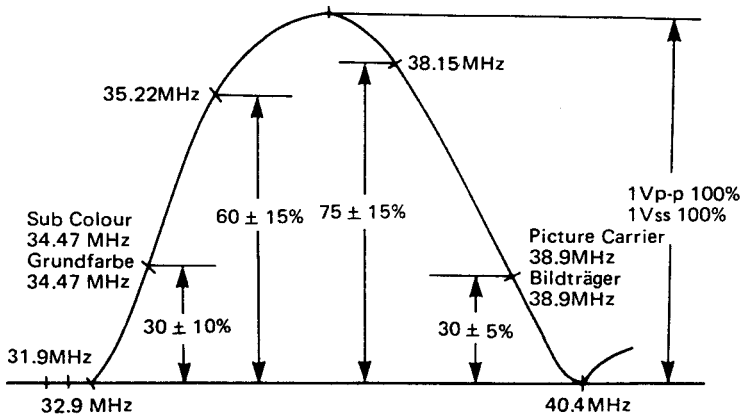
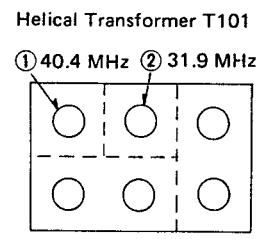


Fig. 15 Abb. 15



SIF ALIGNMENT

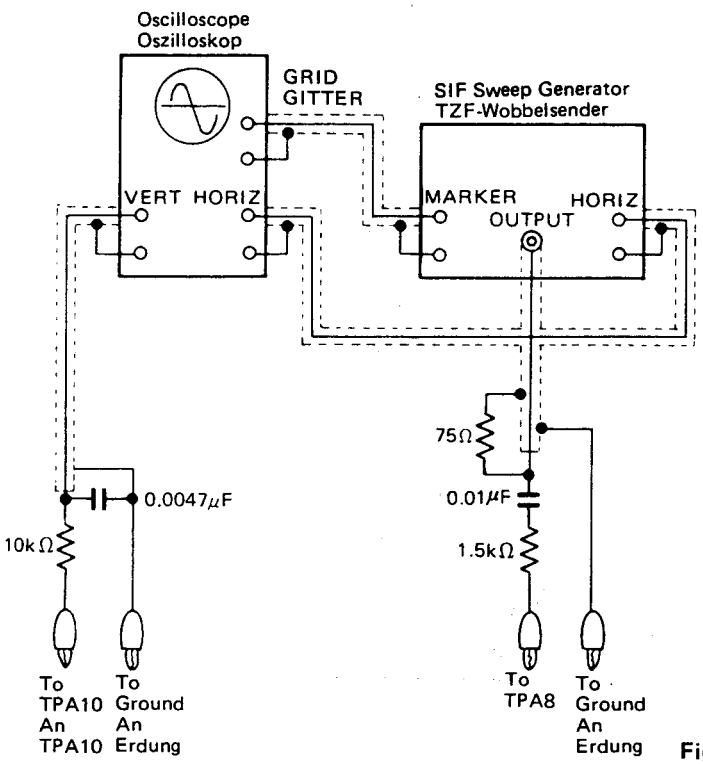
Preparation Step

1. Connect SIF output of sweep generator to TPA8.
2. Connect oscilloscope to TPA10.
3. Connect DC 13V to TPA14.
4. Set sound control at the maximum position.

ABGLEICH DER TON-ZF

Vorbereitung

1. Ton-AF-Ausgang des Wobbelsenders an TPA8 anschließen.
2. Oszilloskop an TPA10 anschließen.
3. 13V Gleichstrom an TPA14 anlegen.
4. Den Lautstärkeregler auf Maximum einstellen.



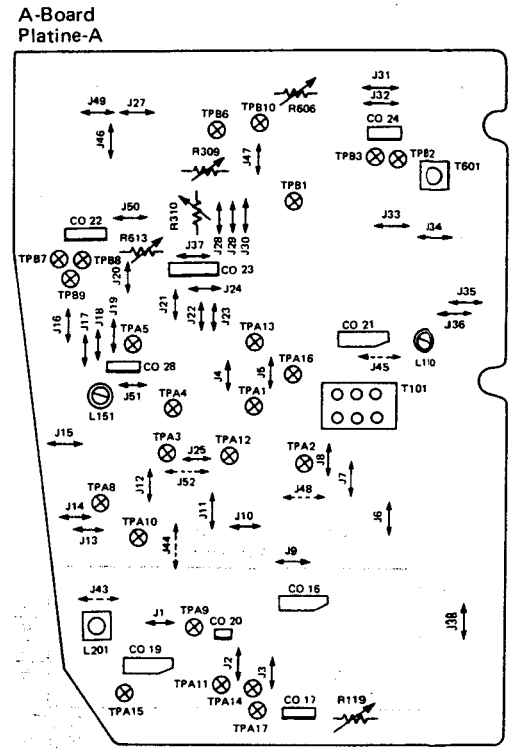


Fig. 16 Abb. 16

Alignment Step

1. Set the output of sweep generator at 700mVop-p.
2. Adjust L201 to achieve the waveform as in fig. 17.
3. Observe that top and bottom the waveform of are symmetrical within straight line between +150kHz and −150kHz and no within a range of ± 100kHz.
4. Observe spurios between +150kHz and −150kHz is more than 1.0V.

Abgleich

1. Den Ausgang des Wobbelsenders auf 700mVsse einstellen.
2. L201 auf eine Wellenform gemaß Abb. 17 abgleichen.
3. Überprüfen, daß der obere und untere Teil der Wellenform symmetrisch sind, mit einer geraden Linie zwischen +150kHz und −150kHz, und ohne störsignal innerhalb ± 100kHz.
4. Überprüfen, daß der Unterschied zwischen +150 kHz und −150kHz mehr als 1.0V beträgt.

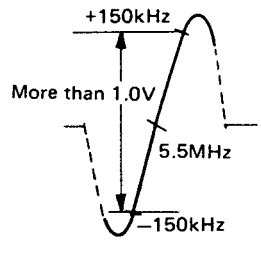


Fig. 17 Abb. 17

CHROMA ALIGNMENT

Note: 1. All cores of transformers are required to be adjusted with respective lower side position.

CHROMAABGLEICH

Anmerkung: Alle Kerne der Transformatoren müssen in ihre untere Position gestellt werden.

Preparation Step (See Fig. 18)

1. Supply DC 12V to TPA17.
2. Connect resistor jumper (100Ω) between TPA3 und TPA4.
3. Supply AGC bias voltage (DC4 ~ 10V) to TPA2.
4. Connect short jumper between TPB2 and TPB3.
5. Set select switch of sweep generator to IF position.
6. Connect output lead of chroma sweep generator to tuner test point TP.
7. Connect chroma detector to TPB1.

Vorbereitung (Siehe Abb. 18)

1. 12V Gleichstrom an TPA17 legen.
2. Widerstand-Kurzschlußbrücke (100Ω) zwischen TPA3 und TPA4 anschließen.
3. AGC-Vorspannung (Gleichstrom 4 ~ 10V) an TPA2 legen.
4. Kurzschlußbrücke zwischen TPB2 und TPB3 anschließen.
5. Den Wobbelsender auf "I-F" einstellen.
6. Den Ausgang des Wobbelsenders mit Tuner-Testpunkt TP verbinden.
7. Den Chromadetektor an TPB1 anschließen.

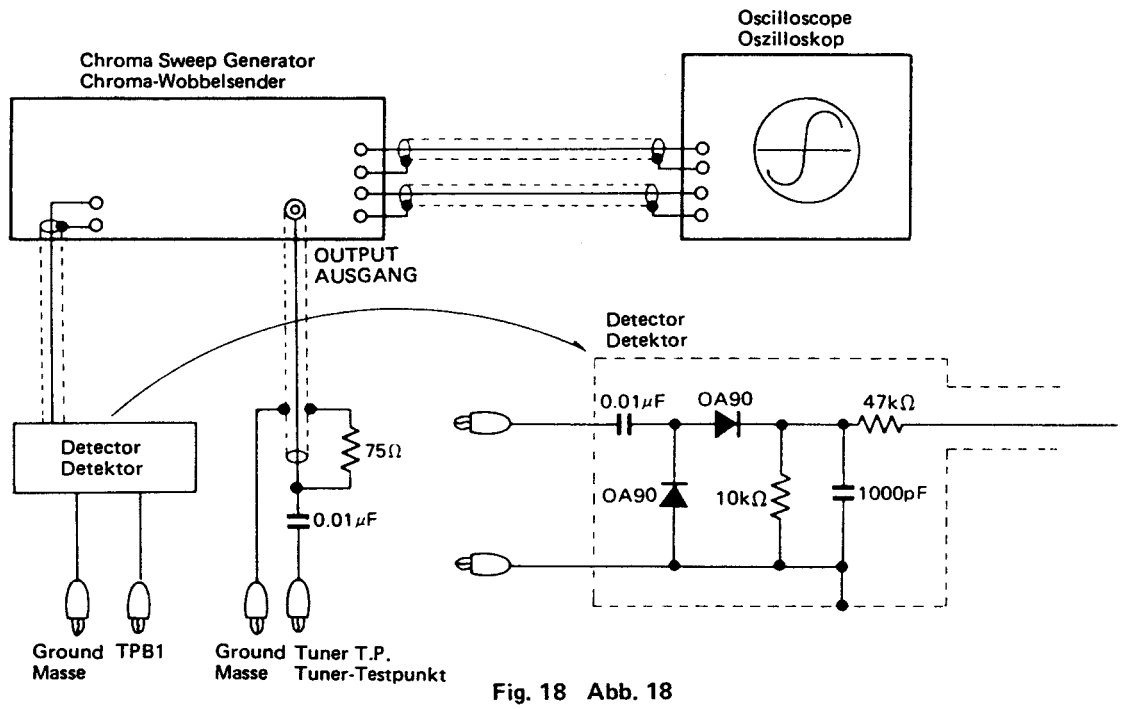


Fig. 18 Abb. 18

Alignment Step

1. Adjust IF AGC bias voltage to obtain the maximum output.
2. Adjust output level of chroma sweep generator to achieve 0.5Vp-p at output of detector.
3. Adjust T601 to obtain the waveform as in fig. 20.

A-Board
Platine A

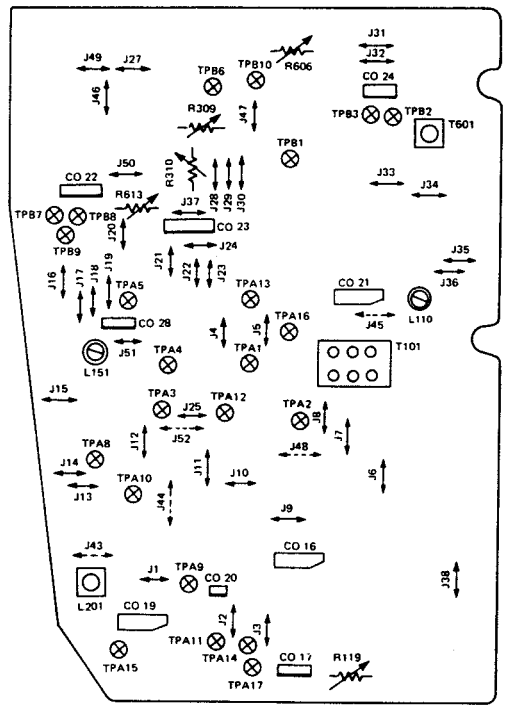


Fig. 19 Abb. 19

Abgleich

1. ZF-AGC-Vorspannung auf maximale Ausgangsleistung abgleichen.
2. Ausgangspegel des Chroma-Wobbelsenders auf eine Ausgangsleistung am Detektor von 0.5Vss abgleichen.
3. T601 auf eine Wellenform, wie in Abb. 20 gezeigt, abgleichen.

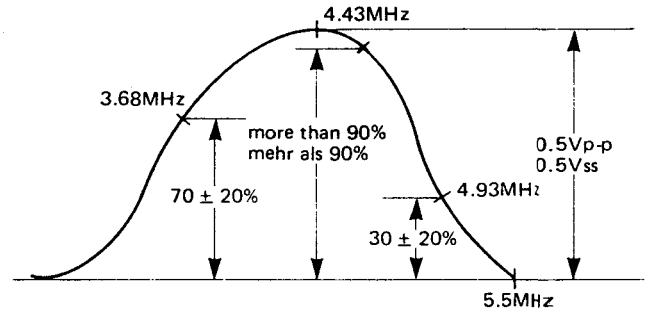


Fig. 20 Abb. 20

AFC ALIGNMENT

Preparation Step

1. Connect output lead of 38.9MHz CW generator to tuner test point TP.
2. Connect VTVM to TPA5.
3. Turn the receiver ON.

ABSCHLIESSENDER AFC-ABGLEICH

Vorbereitung

1. Den Ausgang des 38.9MHz-Gleichwellen-Generators an Tuner-Testpunkt TP anschließen.
2. Röhrenvoltmeter an TPA5 anschließen.
3. Den Empfänger einschalten.

Alignment Step

1. Adjust L151 to the reading of 6.5V ± 0.3V.
2. Vary the frequency of CW generator in ±100kHz and observe the voltage of VTVM as follows.

+100kHz	Less than 4V
−100kHz	More than 9V

Abgleich

1. L151 auf eine Anzeige von 6.5V ± 0.3V abgleichen.
2. Die Frequenz des Gleichwellen-Generators über einen Bereich von ± 100kHz regulieren und überprüfen, daß die Spannung folgenden Werten entspricht:

+100kHz	Weniger als 4V
−100kHz	Mehr als 9V

A-Board
Platine A

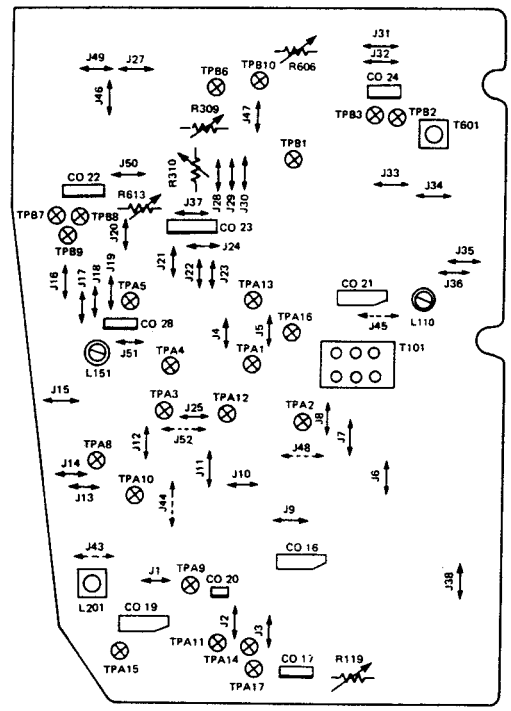


Fig. 21 Abb. 21

SUB CONTRAST ALIGNMENT

Alignment Step

1. Receive a colour bar signal.
2. Connect oscilloscope to TPY1.
3. Set control as follows.
   Contrast control (R321) . . . . . .Maximum position
   Color control (R615) . . . . . .Minimum position
4. Adjust Bright and Sub-bright (R311) controls to $90V_{B\text{-}P}$ as in fig. 22.
5. Adjust sub contrast control (R310) to obtain the wave-from as in fig. 22.

GRUNDKONTRAST-ABGLEICH

Abgleich

1. Farbbalkensignal empfangen.
2. Oszilloskop an TPY1 anschließen.
3. Die Regler wie folgt einstellen:
   Kontrastregler (R321) . . . . . .auf Minimum
   Farbregler (R615) . . . . . .auf Minimum
4. Den Helligkeitsregler und den Grundhelligkeitsregler (R311) auf 90V Schwarz-Spitze einstellen, wie in der Abbildung gezeigt.
5. Den Grundkontrastregler (R310) so einstellen, daß die in Abb. 22 gezeigte Wellenform erreicht wird.

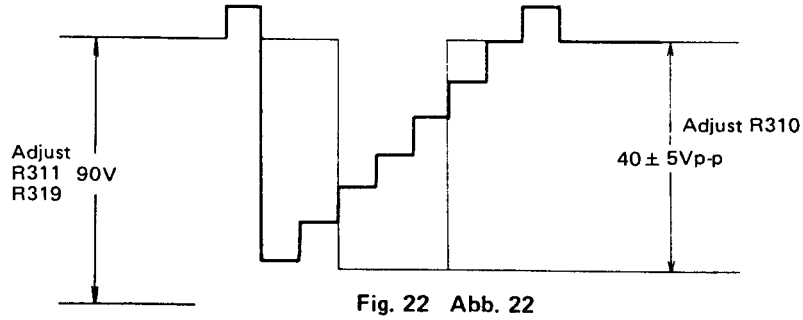


Fig. 22 Abb. 22

COLOR DEMODULATOR ALIGNMENT

Alignment Step

1. Receive Philips pattern.
2. Connect capacitor jumper (10μF/16V) between TPB6 and ground.
3. Set color control (R615) to mid position and set sub color control (R613) to mid position.
4. Connect oscilloscope to TPB9 (B-out).
5. Adjust C618 to obtain the waveform as in fig. 23.
6. Observe the waveform of red output (TPB7).

FARBDEMODULATOR-ABGLEICH

Abgleich

1. Philips-Testbild empfangen.
2. Widerstand-Kurzschlußbrücke (10μF/16V) zwischen TPB6 und Masse anschließen.
3. Den Farbregler (R615) und den Grundfarbregler (R613) in die Mitte einstellen.
4. Oszilloskop an TPB9 (B-out) anschließen.
5. C618 so einstellen, daß die in Abb. 23 gezeigte Wellenform erreicht wird.
6. Die Wellenform der Rot-Ausgangsleistung (TPB7) überprüfen.

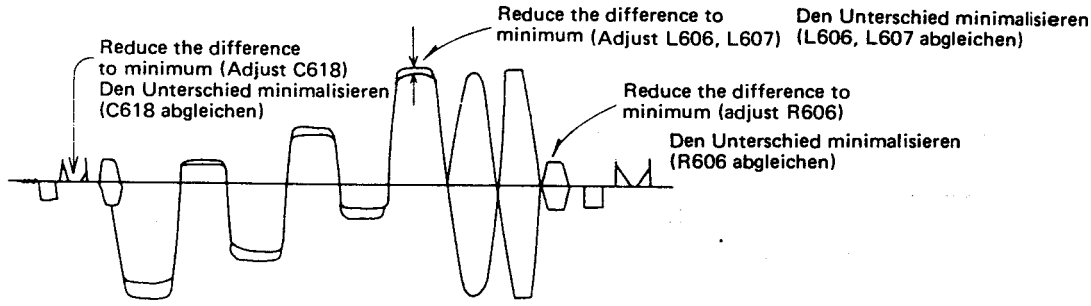


Fig. 23 Abb. 23

DELAY LINE ALIGNMENT

Alignment Step

1. Receive Philips pattern.
2. Connect capacitor jumper (10μF/16V) between TPB6 and ground.
3. Connect oscilloscope to TPB9 (B-out).
4. Adjust delay line control (R606) to achieve minimum level as in fig. 23.
5. Adjust L606, L607 and R606 to obtain the waveform as in fig. 23.

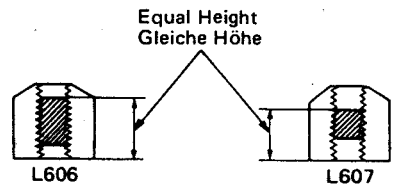
Note: Cores of L606, L607 should be adjusted equal height.

ABGLEICH DER VERZÖGERUNGSLEITUNG

Abgleich

1. Philips-Testbild empfangen.
2. Widerstand-Kurzsehlußbrücke (10μF/16V) zwischen TPB6 und Masse anschließen.
3. Oszilloskop an TPB9 (B-out) anschließen.
4. Verzögerungsleitung-Regler (R606) auf minimalen Pegel abgleichen, wie in Abb. 23 gezeigt.
5. L606, L607 und R606 so abgleichen, daß diein Abb. 23 gezeigte Wellenform erreicht wird.

Anmerkung: Der Kern von L606 und von L607 müssen auf gleiche Höhe eingestellt werden.

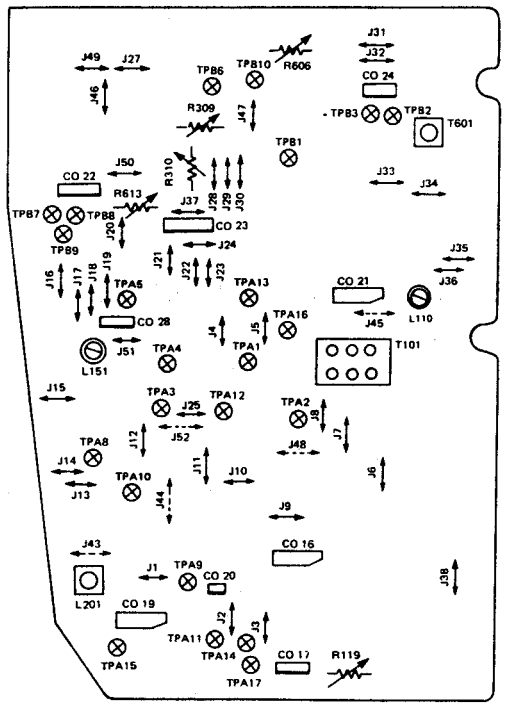


SUB COLOR ALIGNMENT

Alignment Step

1. Receive Philips pattern.
2. Set control as follows.
   Brightness control (R319) . . . . . .Minimum position
   Contrast control (R321) . . . . . .Maximum position.
   Color control (R615) . . . . . .Maximum position.
3. Adjust sub contrast (R310) to set at 1.7Vp-p.
4. Connect capacitor jumper (10μF/16V) between TPB6 and ground.
5. Connect oscilloscope to TPB7 (R-out).
6. Adjust sub color control (R613) to achieve 1.5V ± 0.3V p-p.
7. Observe 1.5V ± 0.3Vo-p at TPB9.
8. Observe 1.4V ± 0.3Vp-p at TPB8.

A-Board
Platine-A



GRUNDFARBEN-ABGLEICH

Abgleich

1. Philips-Testbild empfangen.
2. Die Regler wie folgt einstellen:
   Helligkeitsregler (R319) . . . . . .auf Minimum
   Kontrastregler (R321) . . . . . .auf Maximum
   Farbregler (R615) . . . . . .auf Minimum
3. Den Grundkontrastregler (R310) auf 1.7Vss abgleichen.
4. Widerstand-Kurzschlußbrücke (10μF/16V) zwischen TPB6 und Masse anschließen.
5. Oszilloskop an TPB7 (R-Ausgang) anschließen.
6. Den Grundfarbregler (R613) auf 1.5V ± 1Vss abgleichen.
7. Überprüfen, daß die Amplitude an TPB9 1.5V ± 0.3Vss beträgt.
8. Überprüfen, daß die Amplitude an TPB8 1.4V ± 0.3Vss beträgt.

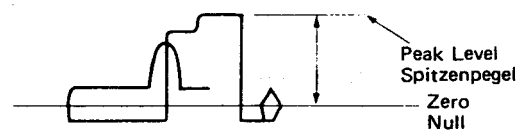


Fig. 24 Abb. 24

SELECTIVE ALIGNMENT AND RF AGC

1. Receive Philips pattern.
2. Connect oscilloscope to TPA13 (RF. AGC) with DC mode.
3. Set antenna output to 63 dB.
4. Adjust RF AGC control (R119) and set the point where DC level at TPA13 changes repidoly.
5. Adjust L104 to achieve the lowest RF AGC voltage.
6. Readjust RF AGC control (R119) to set it at the point just before AGC voltage drops.
7. Observe the drops of voltage when increasing signal input by 2 dB.

ABGLEICH DER AFC-TRÄGERAUSGANGSLEISTUNG

1. Philips-Testbild empfangen.
2. Oszilloskop (Gleichstrom-Funktion) an TPA13 (HF-AGC) anschließen.
3. Den Antennenausgang auf 63 dB abgleichen.
4. Den HF-AGC-Regler (R119) auf den Punkt einstellen, wo der Gleichstrompegel an TPA13 schnell abfällt.
5. L104 auf niedrigste HF-AGC-Spannung abgleichen.
6. Den HF-AGC-Regler (R119) auf einen Punkt, soeben bevor die AGC-Spannung abfällt, einstellen.
7. Überprüfen, daß die Spannung abfällt, wenn der Signal-Signaleingang um 2 dB erhöht wird.

AUTO TUNING SENSITIVITY ADJUSTMENT

1. Jumper across TPS1 and TPS2.
2. Connect oscilloscope to TPS3 with DC mode.
3. Adjust auto preset control (R92) to set the reading of less than 4.0V at TPS3.

ODP (Over Discharge Protection Circuit) ADJUSTMENT

Adjustment with heavy duty DC power supply (more than 5A).

Use supplied DC cord because internal resistance is required for the adjustment.

1. +112V should be adjusted before the adjustment.
2. Operate the set with external DC supply.
3. Receive Philips pattern.
4. Set contrast and bright controls to minimum position.
5. Set DC supply voltage at 10.6V ± 0.1V with power switch ON.
6. Adjust ODP adjust control (R853) by turning it counter-clockwise from are the way clockwise position.
   Set this control to the point where the set goes off and battery check lamp illuminats.
7. Check the adjustment by reducing DC supply voltage from 12V and observe the set goes off at the voltage of 10.6V.

Adjustment without heavy duty DC power supply.
(Require about 2A)

1. Set power switch to OFF position.
2. Connect DC power supply with 10.6V ± 0.1V to terminal②to CO-12 on S-Board TNP62563AA.
3. Adjust ODP control (R853) by turning it to counter-clockwise from fully clockwise position.

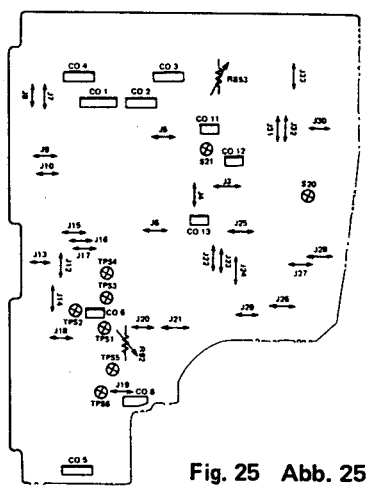


Fig. 25 Abb. 25

ABGLEICH DER VORABSTIMM-AUTOMATIK-EMPFINDLICHKEIT

1. Kurzschlußbrücke zwischen TPS1 und TPS2 anschließen.
2. Oszilloskop (Gleichstrom-Funktion) an TPS3 anschließen.
3. Den Vorabstimm-Automatik-Regler (R902) auf eine Anzeige von weniger als 4.0V an TPS3 abgleichen.

ABGLEICH DER ÜBERENTLADUNGS-SCHUTZSCHALTUNG (ODP)

Abgleich mit einer Hochleistungs-Gleichstromversorgung (Bereich mehr als 5A).

Das mitgelieferte Gleichstromkabel benutzen, da für den Abgleich interner Widerstand nötig ist.

1. +112V sollte vor dem Abgleich abgeglichen werden.
2. Das Gerät mit externer Gleichstromversorgung betreiben.
3. Philips-Testbild empfangen.
4. Den Kontrastregler und den Helligkeitsregler auf Minimum einstellen.
5. Die Spannung der Gleichstromversorgung auf 10.6V ± 0.1V einstellen, und den Ein/Aus-Schalter einschalten.
6. Den Überentladungsschutz-Regler (R853) vom Rechtsanschlag entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und auf einen Punkt einstellen, wo der Bettieb des Fernsehempfängers ausgeschaltet wird und die Batterie-Kontrollampe erlöscht.
7. Den Abgleich prüfen, indem die Gleichspannung von 12V reduziert wird, und überprüfen, daß das Gerät bei einer Spannung von 10.6V ausschaltet.

Abgleich ohne Hochleistungs-Gleichstromversorgung
(Ca. 2A erforderlich)

1. Den Ein/Aus-Schalter ausschalten.
2. Die Gleichstromversorgung mit 10.6V ± 0.1V an Anschluß ② an CO-12 auf der Platines TNP62563AA anschließen.
3. Den Überentladungsschutz-Regler (R853) vom Rechtsanschlag entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und auf einen Punkt einstellen, wo das Raster verschwindet, und die Batterie-Kontrollampe erlöscht.

CIRCUIT EXPLANATION

DC/DC CONVERTER CIRCUIT

Basic description:

This DC/DC converter uses a parallel switching regulator to provide a 110V +B voltage and 11V sound output from a DC input (10.6V – 16V). An AN5900 IC is used for the control section for improved component integration, and the transistor direct drive system is used for the drive stage. Added functions included a battery over-discharge prevention circuit and a reversed connection DC cable.

1. STARTER

The starter circuit to start operation when the switch is turned on is composed of the followings below.

1) R867

This resistor is to provided Vcc for AN5900 (IC851), and DC input voltage is applied to pin ⑥ of AN5900 through this resistor when the switch is turned on.

During normal state*, sound circuit voltage (11V) obtained from the S3 winding of switching transformer (R851) is applied as Vcc to AN5900.

(Normal state means that DC/DC converter is in operation.)

A DC voltage is applied to pin⑥of IC851 in the following route: pin⑤of 6-pin socket → V2 → S20 → F851 → pin①of CO-12 → S801 → pin②of CO-12 → R867 → pin④of CO-12 → S801 → pin③of CO-12 → pin⑥of IC851 (AN5900).

2) D863

It is necessary to apply a voltage to pin② to start AN 5900 operation. In this circuit, a voltage is applied to pin ② from pin①thorugh D863 when the switch is turned on. During normal state, D863 is off, since the feedback voltage from the 110V output line is connected to pin②.

3) R866

This resistor provides a drive current to output transistor (Q854) when the switch is on.

During normal state, sound circuit 11V is provided as a drive current through D855.

2. DRIVE CIRCUIT

The drive circuit uses a transistor direct drive system instead of a drive transformer. With this system, drive current waveform is improved and power dissipation of the output transistor is reduced.

GRUNDSÄTZLICHE BESCHREIBUNG:

Dieser Gleichstrom/Gleichstrom-Umformer verwendet einen parallelen Schaltregulator zur Versorgung von 110V +B Spannung und 11V Tonausgangsleistung von einem Gleichstromeingang (10.6V ~ 16V). Eine IS (AN5900) wird für verbesserte Komponentenintegration in der Reglerstufe verwendet, und das Transistor-Direktsteuersystem kommt in der Steuerstufe zur Anwendung. Zusätzliche Funktionen umfassen eine Batterie-Überentladungs-Schutzschaltung und ein Gleichstromkabel mit umgekehrten Anschluß.

1. STARTER-SCHALTUNG

Die Starter-Schaltung zum Einschalten des Betriebs, wenn der Ein/Aus-Schalter eingeschaltet wird, besteht aus den folgenden Komponenten.

1) R867

Dieser Widerstand versorgt AN5900 (IC851) mit Vcc, und Gleichstrom-Eingangsspannung wird an Stift⑥von AN5900 durch dessen Widerstand gelegt, wenn der Ein/Aus-Schalter eingeschaltet wird. Während des normalen Betriebs* wird Tonschaltungs-Spannung (11V), die von der S3-Wicklung des Schalttransformators (T851) entnommen wird, als Vcc an AN5900 gelegt.

* (Normaler Zustand bedeutet, daß der Gleichstrom/Gleichstrom-Umformer in Betrieb ist.)

Eine Gleichspannung wird über folgenden Weg an Stift ⑥von IC851 gelegt: Stift⑤der⑥Stift-Steckfassung → V2 → S20 → F851 → Stift①von CO-12 → S801 → Stift②von CO-12 → R867 → Stift④von CO-12 → S801 → Stift③von CO-12 → Stift⑥von IC851.

2) D863

Es ist nötig, eine Spannung an Stift ② zu legen, um AN5900 in Betrieb zu setzen. In dieser Schaltung wird beim Einschalten des Ein/Aus-Schalters eine Spannung von Stift①durch D863 an Stift②gelegt.

Während des normalen Zustands ist D863 ausgeschaltet, da die Rückkopplungsspannung von der 110V-Ausgangsleitung an Stift②angeschlossen ist.

3) R866

Dieser Widerstand liefert einen Steuerstrom zum Ausgangstransistor (Q854), wenn der Ein/Aus-Schalter eingeschaltet ist. Während des normalen Zustands wird Tonschaltungsspannung 11V als Steuerstrom durch D855 geliefert.

The figure at right shows the timing chart. As shown in the chart, when pin④of AN5900 is on, output transistor Q854 is also on.

When the DC input voltage is reduced, ON period of pin④ of AN5900 is extended, so that ON period of the output transistor is also extended to control the output voltage at a constant level.

When the DC input voltage is increased, on the other hand, ON period of pin④of AN5900 is shortened, so that ON period of the output transistor is also shortened to control the output voltage at a constant level.

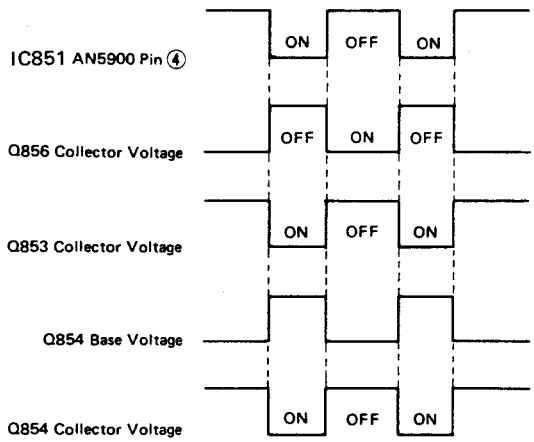


Fig. 26 Abb. 26

3. OVER-DISCHARGE PREVENTION CIRCUIT

The circuit configuration is shown in the fig. 27. Q851 and Q852 are connected each other via a thyristor.

D851 and D853 produce a reference voltage. When DC input falls below 10.6V, the base voltage of Q851 lowers, so that Q851, Q852 and Q855 turn on and Q853 turn off, causing output transistor Q854 to turn off to stop power supply.

Simultaneously, the battery check LED lights for indication on the front of the set.

C861 is connected between the base and emitter of Q851 to prevent circuit operation with voltage drop in a short period (approx. 1 second).

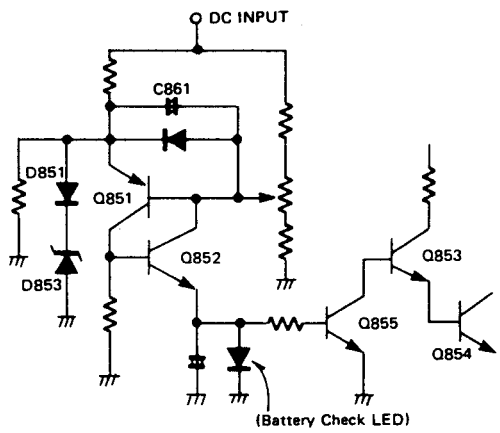


Fig. 27 Abb. 27

2. STEUERSCHALTUNG

Die Steuerschaltung verwendet ein Transistor-Direktsteuersystem anstelle eines Steuertransformators. Mit diesem System wird die Gleichstrom-Wellenform verbessert, und der Leistungsverbrauch des Ausgangstransformators wird reduziert.

Die Abbildung rechts zeigt das Steuerungsdiagramm. Wie in dem Diagramm gezeigt, ist auch der Ausgangstransistor eingeschaltet, wenn der Stift④von AN5900 leitend ist.

Wenn die Gleichstrom-Eingangsspannung reduziert wird, verlängert sich die Flußzeit von Stift④von AN5900, so daß die Flußzeit des Ausgangstransformators ebenfalls verlängert wird, um die Ausgangsspannung auf einem konstanten Pegel zu halten.

Wenn die Gleichstrom-Eingangsspannung andererseits erhöht wird, verkürzt sich die Flußzeit von Stift④von AN 5900, so daß die Einschaltzeit des Ausgangstransformators ebenfalls verkürzt wird, um die Ausgangsspannung auf einem konstanten Pegel zu halten.

3. ÜBERENTLADUNGS-SCHUTZSCHALTUNG

Der Aufbau der Schaltung ist in der Abbildung rechts gezeigt. Q851, und Q852 sind über einen Thyristor miteinandor verbunden. D851 und D853 erzeugen eine Bezugsspannung.

Wenn der Gleichstromeingang unter 10.6V abfällt, senkt sich die Basisspannung von Q851, so daß Q851, Q852 und Q855 sich einschalten und Q853 sich ausschaltet, wodurch der Ausgangstransistor Q854 ausgeschaltet wird, um die Stromversorgung zu stoppen.

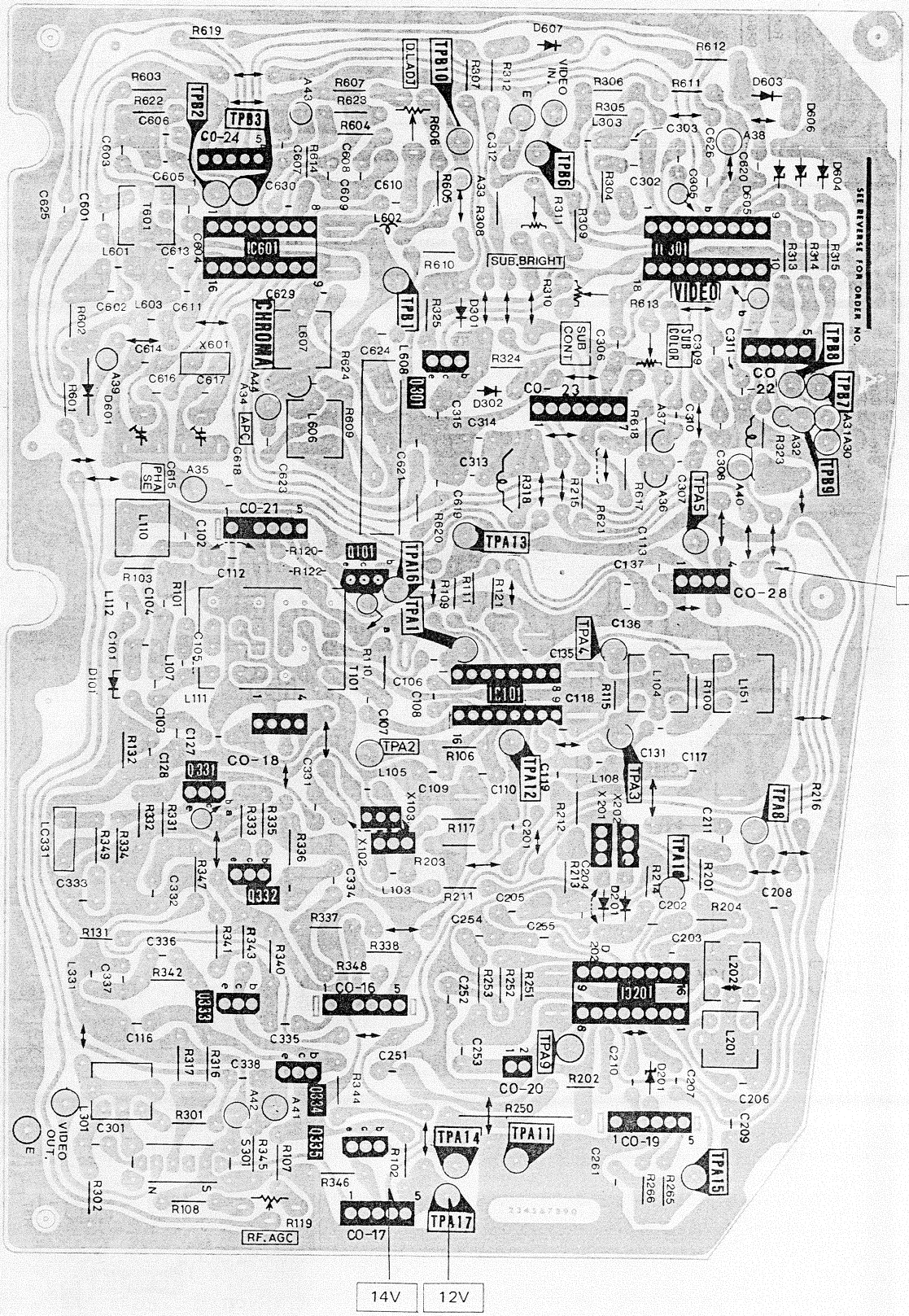
Gleichzeitig leuchtet die Batteriekontroll-Leuchtdiode an der Gerätevorderseite auf, um diesen Zustand anzuzeigen.

C861 ist zwischen der Basis und dem Emitter von Q851 angeschlossen, um ein Funktionieren der Schaltung bei einem Spannungsabfall für einen kurzen Moment (ca. 1 Sekunde) zu verhindern.

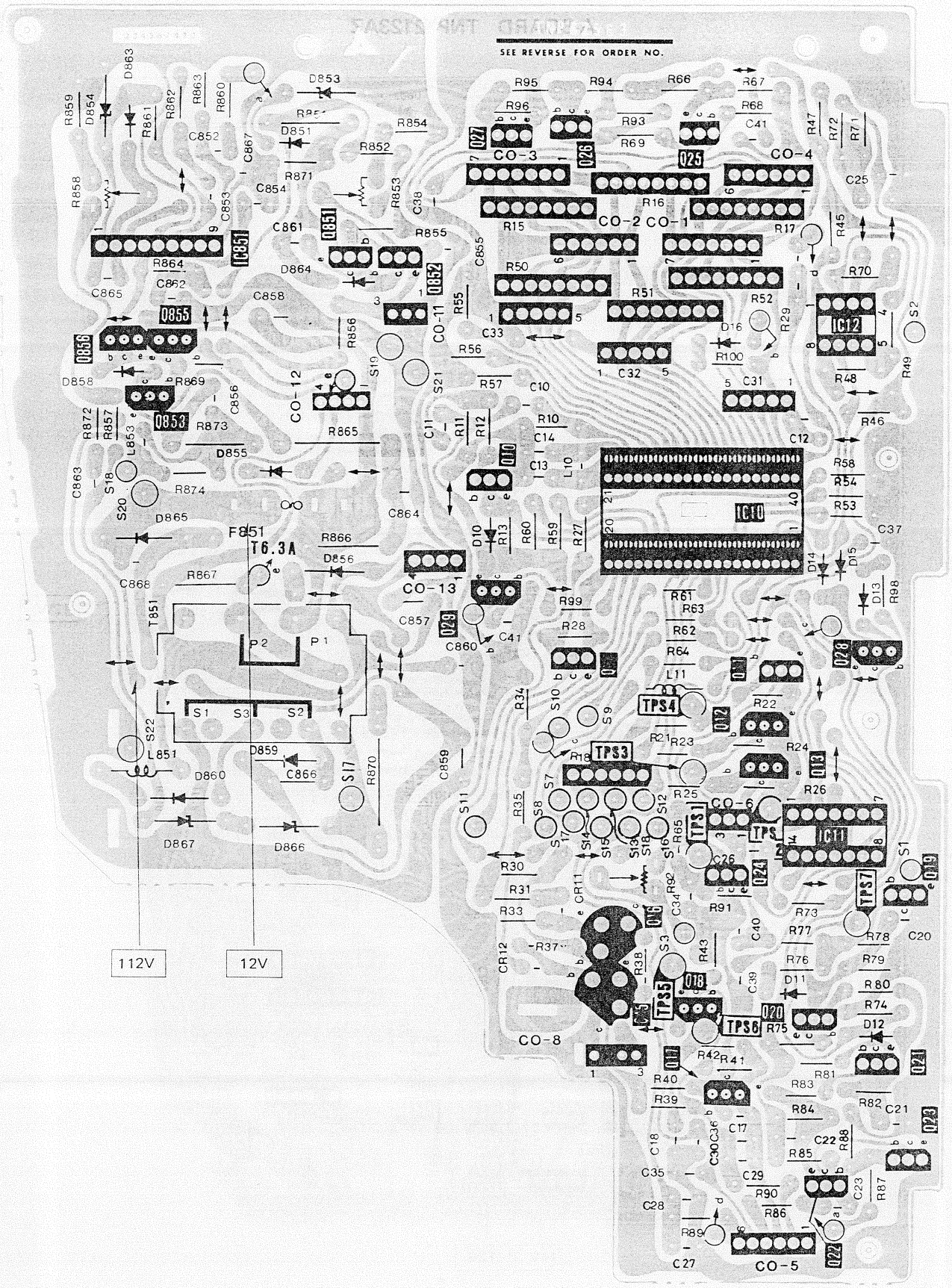
MEMO

CONDUCTOR VIEWS

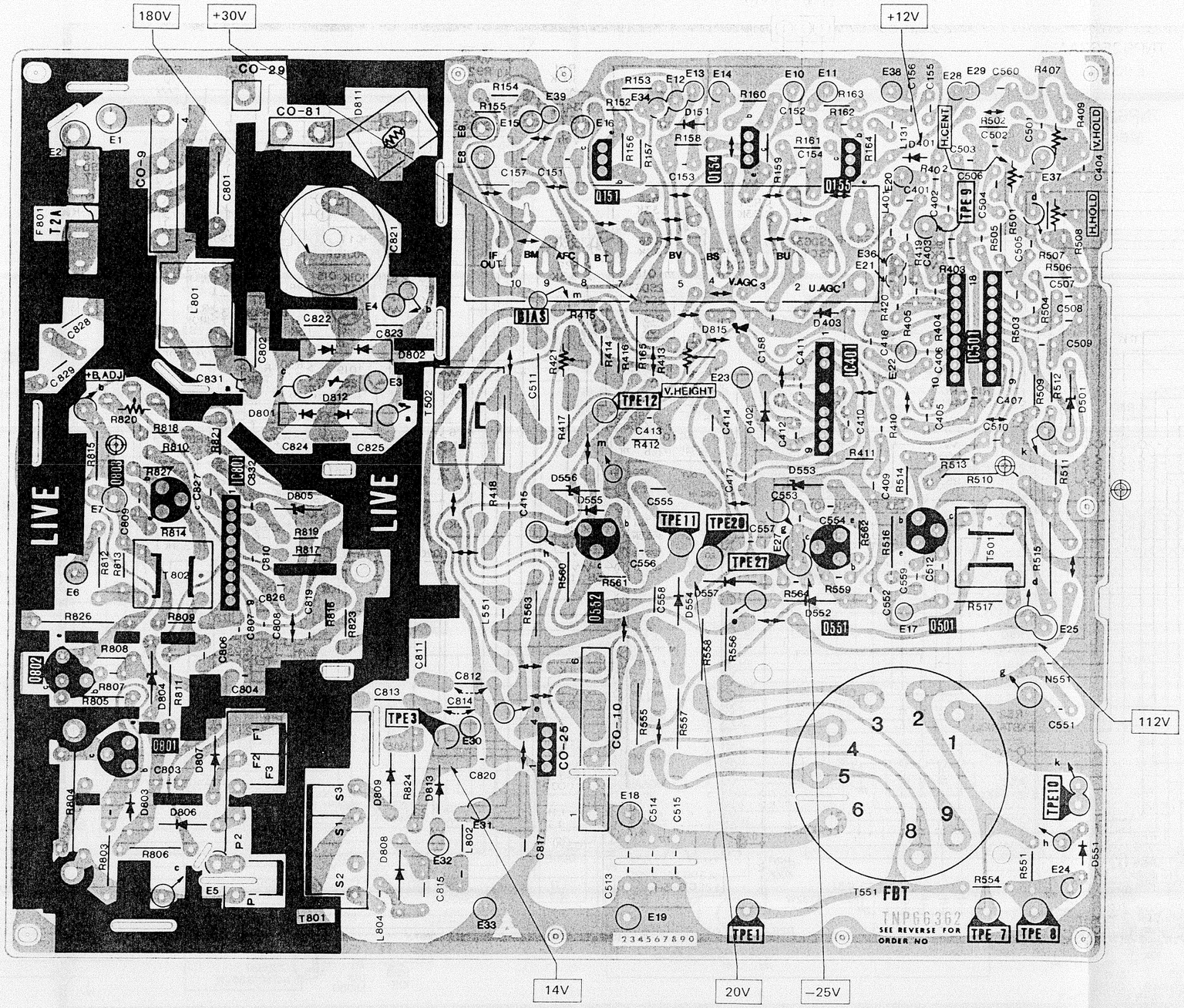
A-BOARD TNP42123AZ

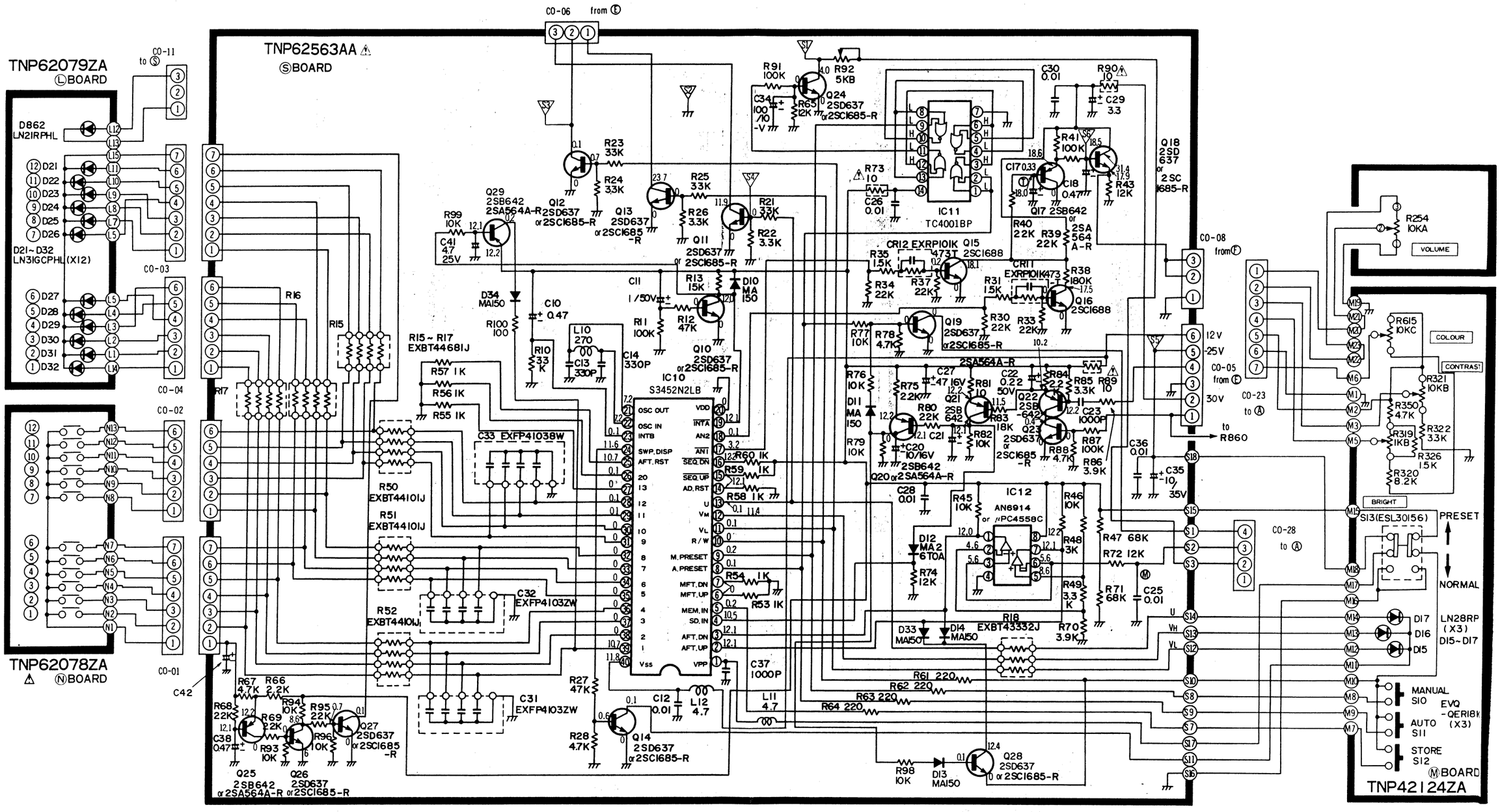


S-BOARD TNP62563AA

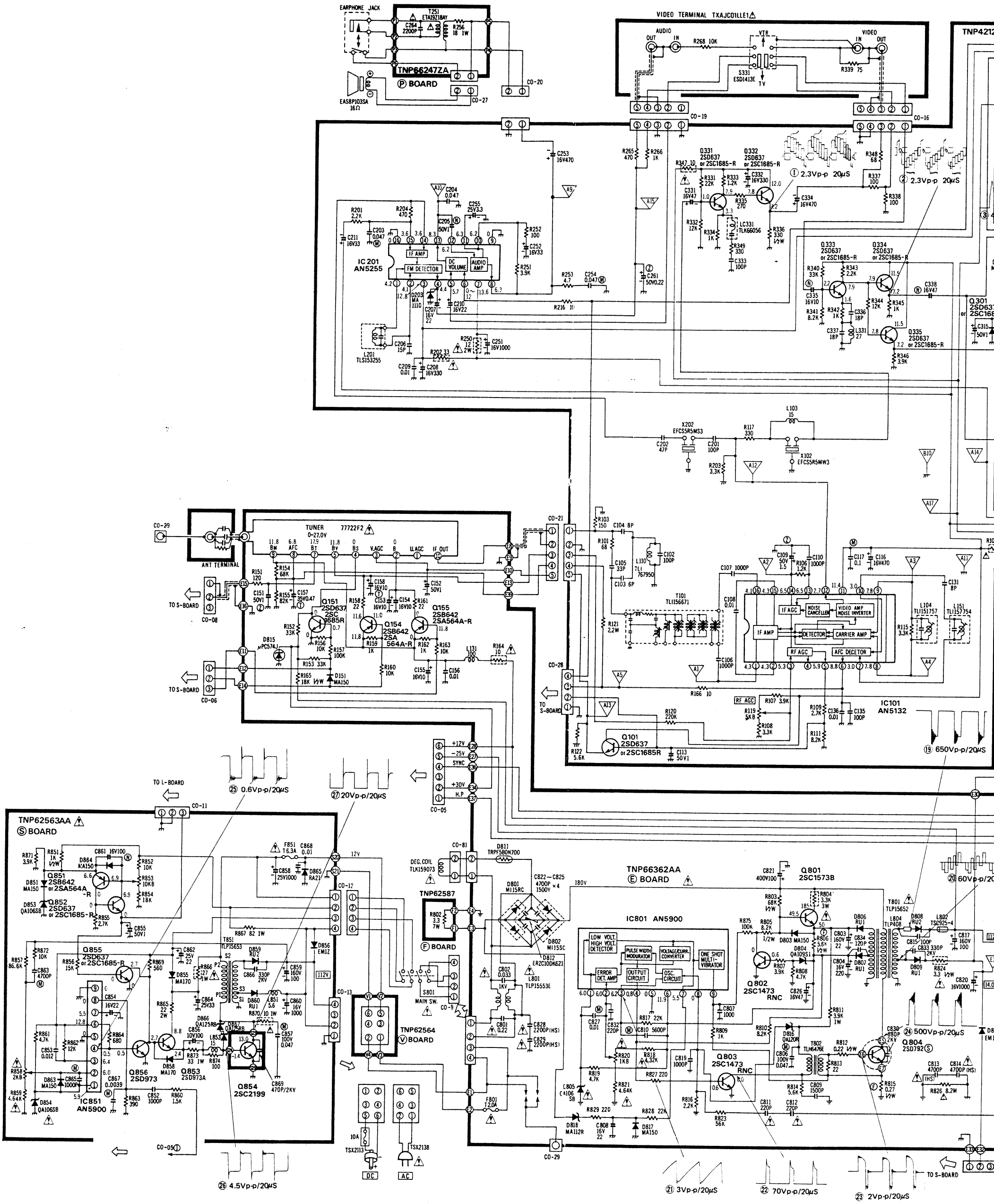


E-BOARD TNP66362AA




TNP62079ZA
Ⓛ BOARD
TNP62563AA ⚠
Ⓢ BOARD
TNP62078ZA
⚠ Ⓝ BOARD
TNP42124ZA
Ⓜ BOARD
IC10
S3452N2LB
IC11
TC4001BP
IC12
AN6914
or μPC4558C
D862
LN21RPHL
D21~D32
LN31GCPHL(X12)
CO-01
CO-02
CO-03
CO-04
CO-06 from Ⓔ
CO-11 to Ⓢ
CO-08 from Ⓕ
CO-05 from Ⓕ
CO-23 to Ⓐ
CO-28 to Ⓐ
to R860
12V
-25V
30V
VOLUME
COLOUR
CONTRAST
BRIGHT
PRESET
NORMAL
MANUAL SI0
AUTO SI1
STORE SI2
SI3(ESL30156)
EVQ-QER18K (X3)
LN28RP (X3)
DI5~DI7
R254 10KA
R615 10KC
R321 10KB
R350 4.7K
R319 1KB
R322 3.3K
R326 15K
R320 8.2K
C30 0.01
R90 10
C29 3.3
R91 100K
R92 5KB
C34 100/10 -V
R65 12K
Q24 2SD637 or 2SC1685-R
R41 100K
C17 0.33
C18 0.47
R43 12K
Q17 2SB642 or 2SA564A-R
Q18 2SD637 or 2SC1685-R
R40 22K
R39 22K
CR12 EXRP101K473T
Q15 2SC1688
CR11 EXRP101K473T
Q16 2SC1688
R38 180K
R31 1.5K
R30 22K
R33 22K
Q19 2SD637 or 2SC1685-R
R35 1.5K
R34 22K
R37 22K
R73 10
C26 0.01
R23 33K
R24 33K
Q12 2SD637 or 2SC1685-R
R25 33K
R26 3.3K
Q11 2SD637 or 2SC1685-R
R21 33K
R22 3.3K
Q13 2SD637 or 2SC1685-R
Q29 2SB642 2SA564A-R
R99 10K
C41 4.7 25V
D34 MA150
R100 100
C10 0.47
R10 33K
L10 270
C13 330P
C14 330P
C11 1/50V
R11 100K
R12 47K
R13 15K
D10 MA150
R15~R17 EXBT44681J
R57 1K
R56 1K
R55 1K
R50 EXBT44101J
R51 EXBT44101J
R52 EXBT44101J
C33 EXFP41038W
C32 EXFP4103ZW
C31 EXFP4103ZW
C42
R67 4.7K
R66 2.2K
R68 22K
R69 2.2K
R94 10K
R95 22K
R96 10K
R93 10K
C38 0.47
Q25 2SB642 or 2SA564A-R
Q26 2SD637 or 2SC1685-R
Q27 2SD637 or 2SC1685-R
R27 47K
R28 4.7K
C12 0.01
L12 4.7
Q14 2SD637 or 2SC1685-R
L11 4.7
C37 1000P
R61 220
R62 220
R63 220
R64 220
R76 10K
R75 2.2K
C27 47 16V
R81 10
C22 0.22 50V
R84 2.2
R85 3.3K
R89 10
Q21 2SB642
Q22 2SB642
Q23 2SD637 or 2SC1685-R
R83 18K
R82 10K
C23 1000P
R87 100K
R88 4.7K
R86 3.9K
R80 22K
C20 10/16V
C21
R79 10K
D11 MA150
Q20 or 2SA564A-R
C36 0.01
C35 10/35V
C28 0.01
R45 10K
R46 10K
R47 68K
R72 12K
R48 3K
R49 3.3K
R71 68K
C25 0.01
R74 12K
D12 MA26TOA
R54 1K
R53 1K
R18 EXBT43332J
R70 3.9K
D33 MA150
D14 MA150
R98 10K
D13 MA150
Q28 2SD637 or 2SC1685-R
R77 10K
R78 4.7K
R72 12K

SCHEMATIC DIAGRAM FOR MODEL TC-800EUD



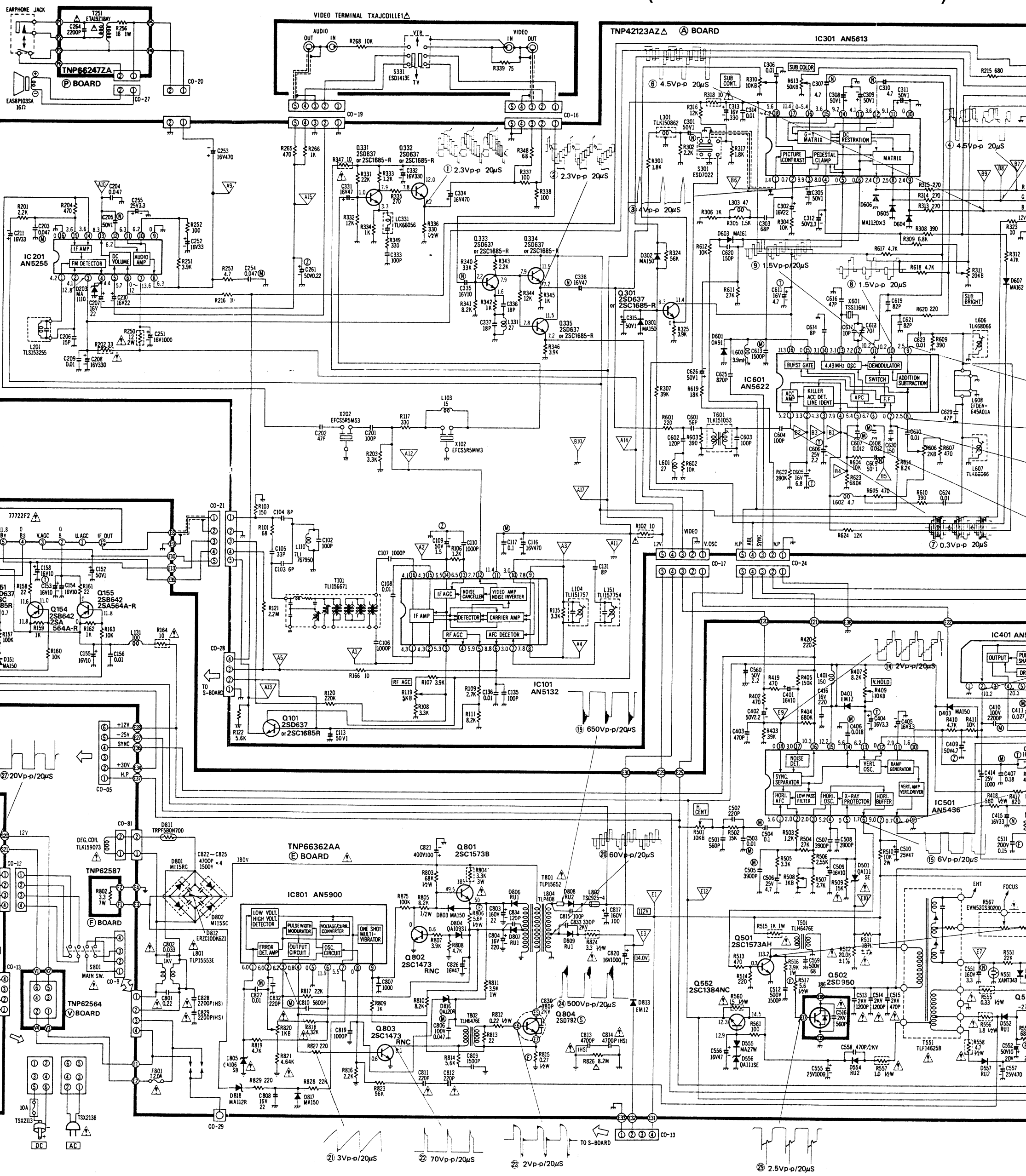
Important safety notice

Components identified by ⚠ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified.

NOTE

1. RESIS
   All re
   Unit o
2. CAPA
   All ca
   Unit o
3. COIL
   Unit o

SCHEMATIC DIAGRAM FOR MODEL TC-800EUD (CHASSIS NO. PBX-X8)



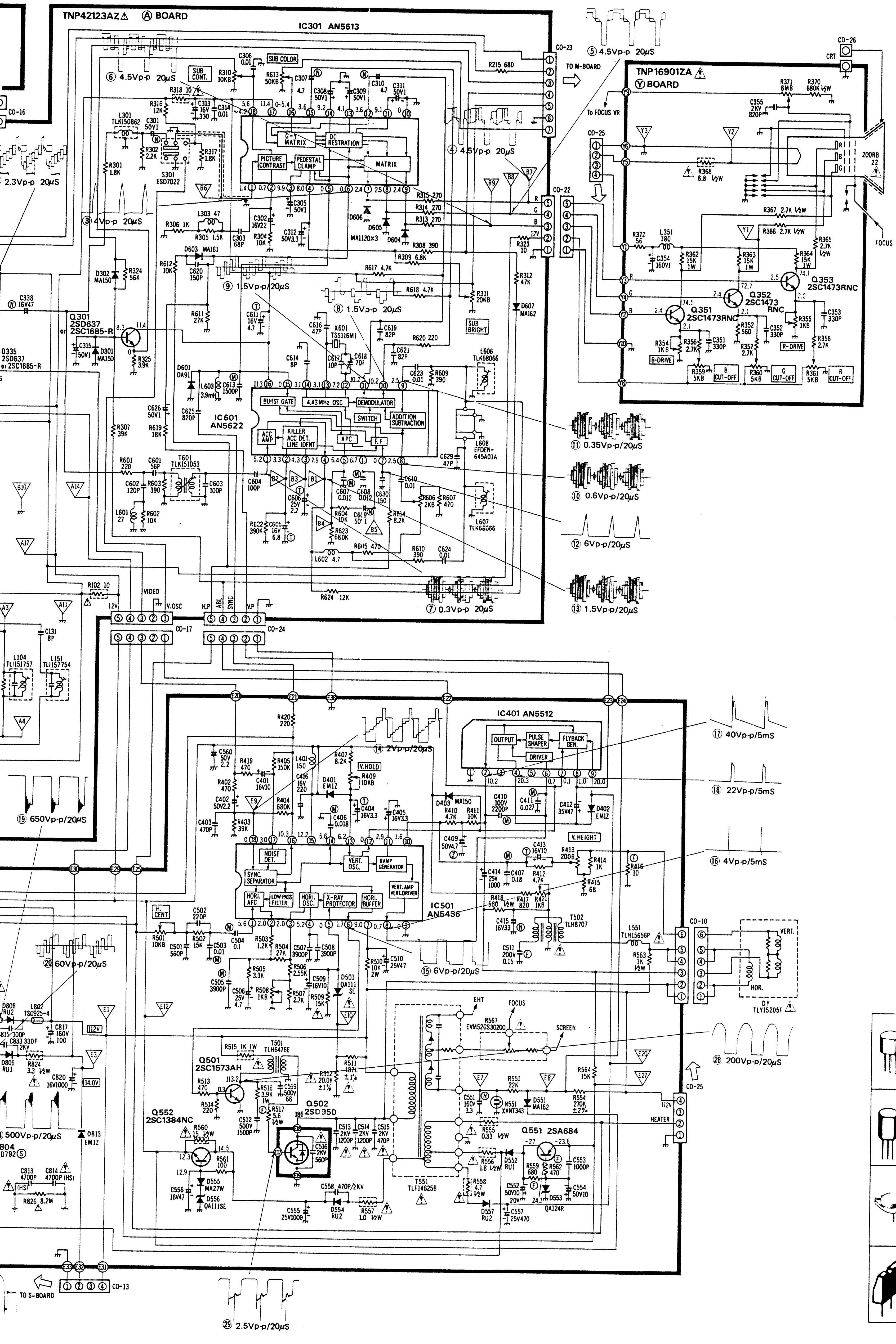
notice

l characteristics important for safety.
nly manufacturer's specified.

NOTE

1. RESISTOR
   All resistors are carbon 1/4W resistor, unless otherwise noted the following marks.
   Unit of resistance is OHM (Ω). (K=1,000, M=1,000,000)
   - △ : Solid resistor
   - ● : Metal oxide resistor
   - □ : Wire wound resistor
   - : Thermistor
   - : Fuse resistor
   - Ⓕ : Non inflammable resistor
   - : Fusible resistor
2. CAPACITOR
   All capacitors are ceramic 50V capacitor, unless otherwise noted the following marks.
   Unit of capacitance is μF, unless otherwise noted.
   - Ⓜ : Polyester capacitor
   - Ⓟ : Polypropylene capacitor
   - : Electrolytic cpacitor
3. COIL
   Unit of inductance is μH.
4. TEST POINT
   Test
5. VOLTAGE M
   Voltage is mea
   signal, when al
6. Number in red
7. When arrow m
   of an arrow.
8. When schemat
   encircled with
9. This schemati
   without notice

00EUD (CHASSIS NO. PBX-X8)



COLLECTOR / BASE / EMITTER / BOTTOM VIEW	2SA564A-R 2SC1685 2SC1473NC 2SC1383 2SC1688
COLLECTOR / BASE / EMITTER / BOTTOM VIEW	2SD973A 2SA683NC 2SC1573A 2SC1573AH 2SA684 2SC1384NC
EMITTER / COLLECTOR / BASE / BOTTOM VIEW	2SD2199 2SD950 2SC1875 2SD850 2SD951 2SD792S
COLLECTOR / BASE / EMITTER / BOTTOM VIEW	2SD637 2SB642

NOTE

1. RESISTOR

All resistors are carbon 1/4W resistor, unless otherwise noted the following marks.
Unit of resistance is OHM (Ω). (K=1,000, M=1,000,000)

- Δ : Solid resistor
- ● : Metal oxide resistor
- □ : Wire wound resistor
- Thermistor symbol : Thermistor
- Fuse resistor symbol : Fuse resistor
- Ⓕ : Non inflammable resistor
- Fusible resistor symbol : Fusible resistor

2. CAPACITOR

All capacitors are ceramic 50V capacitor, unless otherwise noted the following marks.
Unit of capacitance is μF, unless otherwise noted.

- Ⓜ : Polyester capacitor
- Ⓟ : Polypropylene capacitor
- Electrolytic capacitor symbol : Electrolytic cpacitor

3. COIL

Unit of inductance is μH.

4. TEST POINT

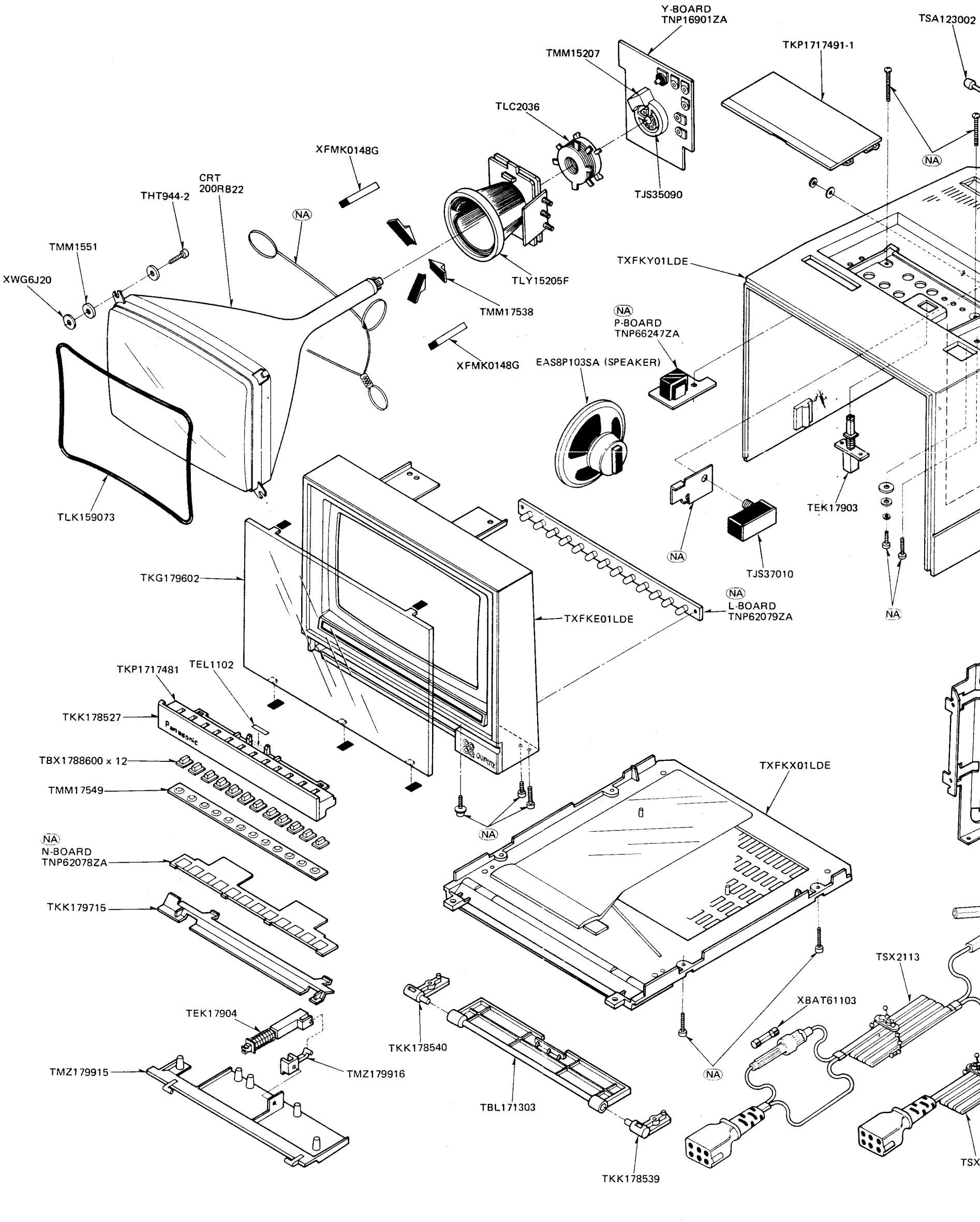
∇ Test point position

5. VOLTAGE MEASUREMENT

Voltage is measured by a volt ohm meter with DC 20K OHM/V receiving colour bar signal, when all controls are set to the maximum position.

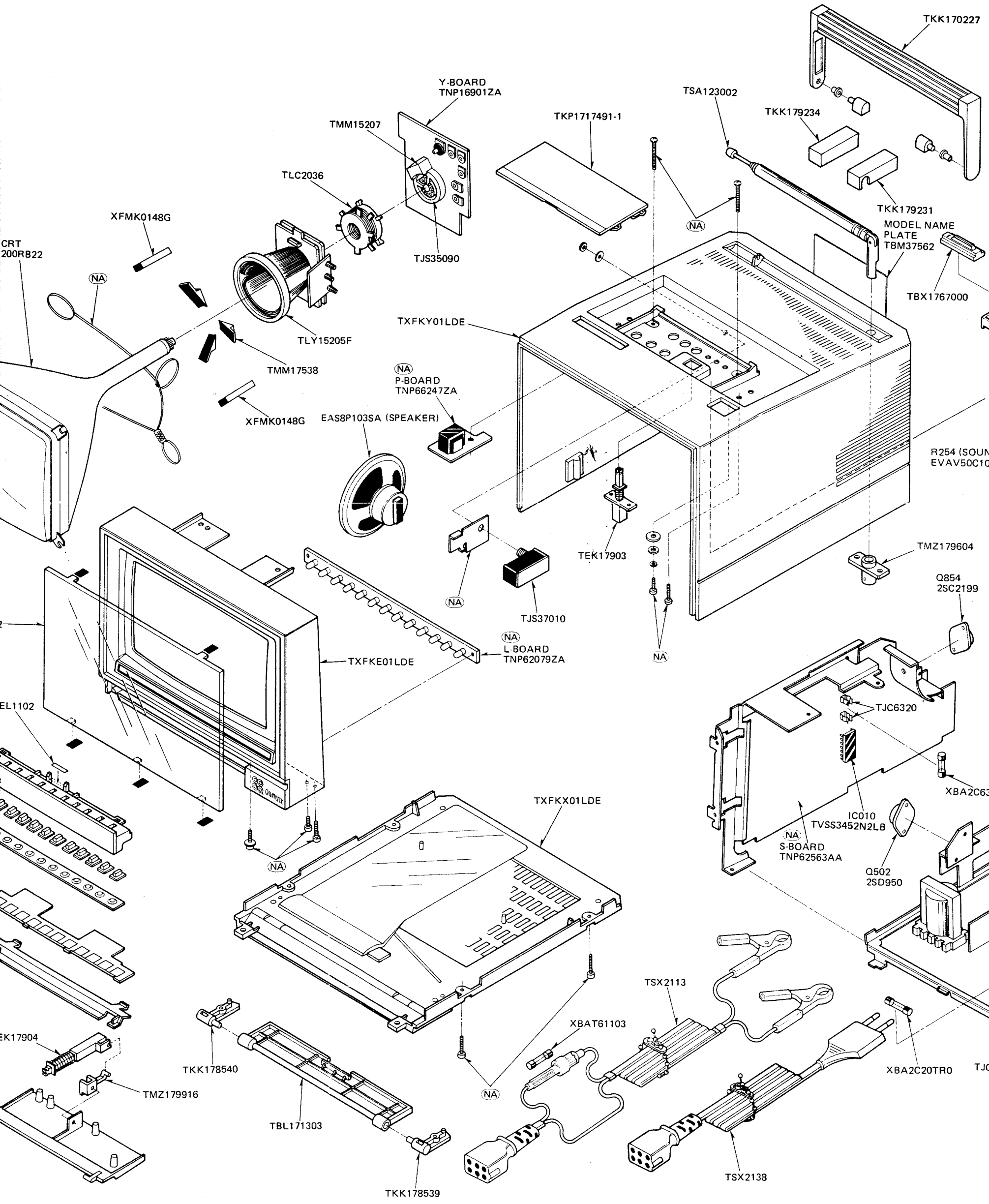
6. Number in red circle indicates waveform number.
7. When arrow mark (↗) is found, connection is easily found along with the direction of an arrow.
8. When schematic diagram of a board is described in more than two places, they are encircled with dotted line............
9. This schematic diagram is the latest at the time of printing and subject to change without notice.

EXPLODED VI



NOTE: Parts or Components m
unlisted are not available a

EXPLODED VIEWS



NOTE: Parts or Components marked with (NA) and unlisted are not available as a replacement parts.

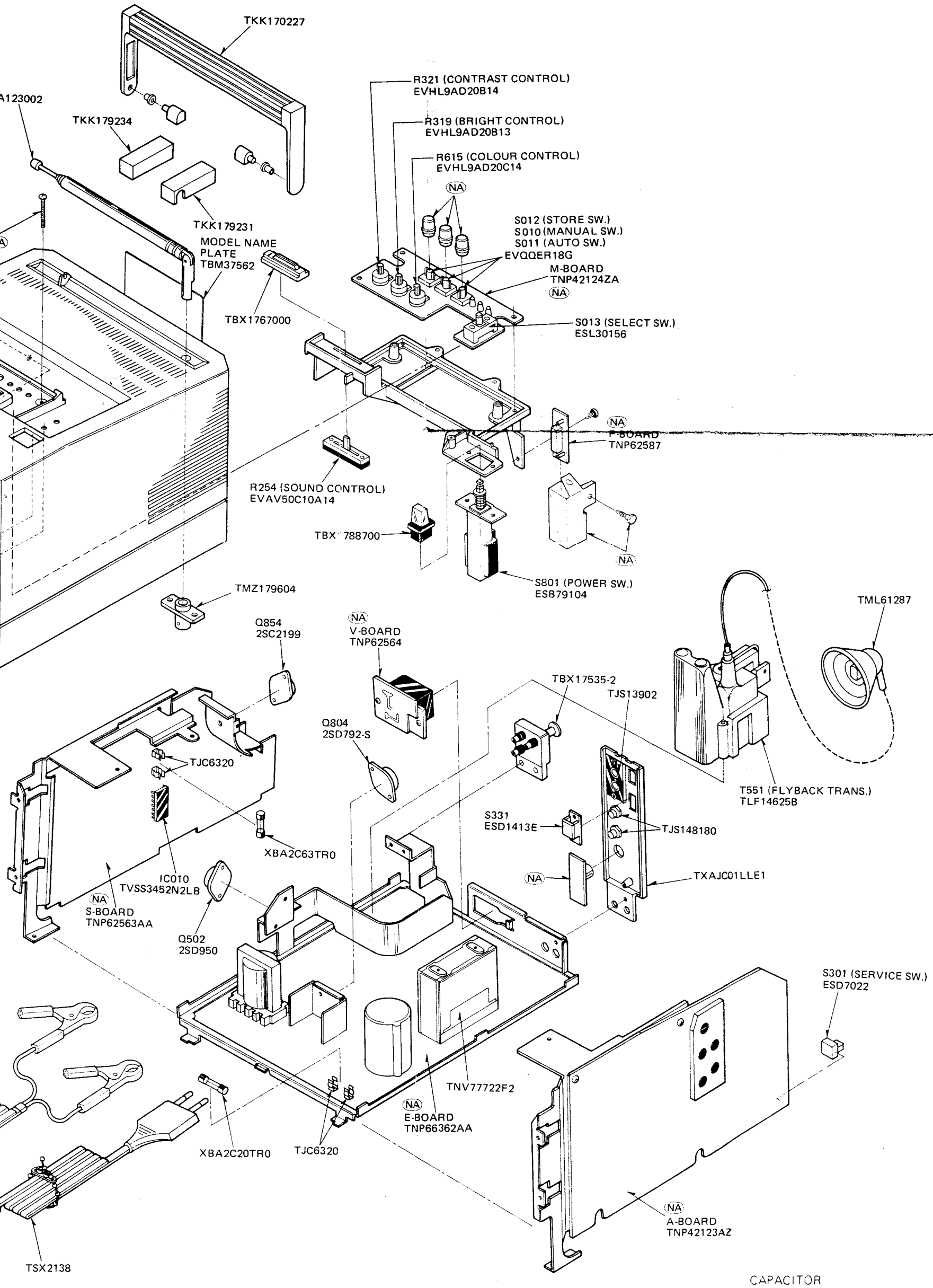
ABBREVI
AND DES

RESISTO

	PAR
	TYP
C	C
F	F
M	Meta
S	S
W	Wire

Example: ERD

D VIEWS



nents marked with (NA) and vailable as a replacement parts.

ABBREVIATION OF PART NAME AND DESCRIPTION

RESISTOR

PART NAME & DESCRIPTION			
TYPE		ALLOWANCE	
C	Carbon	F	± 1%
F	Fuse	J	± 5%
M	Metal Oxide	K	± 10%
S	Solid	M	± 20%
W	Wire Wound	G	± 2%

Part No. Description

Example: ERD12TJ104 (C) 100K (J) 1/2W

CAPACITOR

PART NAME & DESCRIPTION			
TYPE		ALLOWANCE	
C	Ceramic	C	±0.25pF
E	Electrolytic	D	±0.5pF
P	Polyester	F	±1pF
S	Styrol	J	±5%
T	Tantalum	K	±10%
V	Trimmer	L	±15%
		M	±20%
		P	+100%–0%
		Z	+80%–20%

Part No. Description

Example: ECKD1H103PF2 (C) 0.01uF (P) 50V

REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice

Components identified by ⚠ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified.

Note: TNP42123AZ (A-Board), TNP42124ZA (M-Board), TNP62078ZA (N-Board), TNP62079ZA (L-Board), TNP62563AA (S-Board), TNP62564 (V-Board), TNP62587 (F-Board) and TNP66362AA are not available as a complete printed circuit board.

Ref. No.	Part No.	Description
	RESISTORS	
R010	ERD25TJ333	C 33KOHM, J,1/4W
R011	ERD25TJ104	C 100KOHM, J,1/4W
R012	ERD25TJ473	C 47KOHM, J,1/4W
R013	ERD25TJ153	C 15KOHM, J,1/4W
R015	EXBT44681J	R-NETWORK
R016	EXBT44681J	R-NETWORK
R017	EXBT44681J	R-NETWORK
R018	EXBT43332J	R-NETWORK
R021	ERD25TJ333	C 33KOHM, J,1/4W
R022	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J,1/4W
R023	ERD25TJ333	C 33KOHM, J,1/4W
R024	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J,1/4W
R025	ERD25TJ333	C 33KOHM, J,1/4W
R026	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J,1/4W
R027	ERD25TJ473	C 47KOHM, J,1/4W
R028	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J,1/4W
R030	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W
R031	ERD25TJ152	C 1.5KOHM, J,1/4W
R033	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W
R034	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W
R035	ERD25TJ152	C 1.5KOHM, J,1/4W
R037	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W
R038	ERD25TJ184	C 180KOHM, J,1/4W
R039	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W
R040	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W
R041	ERD25TJ104	C 100KOHM, J,1/4W
R042	ERD25TJ123	C 12KOHM, J,1/4W
R043	ERD25TJ123	C 12KOHM, J,1/4W
R045	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R046	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R047	ERD25TJ683	C 68KOHM, J,1/4W
R048	ERD25TJ302	C 3KOHM, J,1/4W
R049	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J,1/4W
R050	EXBT44101J	R-NETWORK
R051	EXBT44101J	R-NETWORK
R052	EXBT44101J	R-NETWORK
R053	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W
R054	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W
R055	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W
R056	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W
R057	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W
R058	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W
R059	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W
R060	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W
R061	ERD25TJ221	C 220OHM, J,1/4W
R062	ERD25TJ221	C 220OHM, J,1/4W
R063	ERD25TJ221	C 220OHM, J,1/4W
R064	ERD25TJ221	C 220OHM, J,1/4W
R065	ERD25TJ123	C 12KOHM, J,1/4W
R066	ERD25TJ222	C 2.2KOHM, J,1/4W
R067	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J,1/4W
R068	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W
R069	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W
R070	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J,1/4W
R071	ERD25TJ683	C 68KOHM, J,1/4W
R072	ERD25TJ123	C 12KOHM, J,1/4W
⚠ R073	ERQ14AJ100P	F 10OHM, J,1/4W
R074	ERD25TJ123	C 12KOHM, J,1/4W
R075	ERD25TJ222	C 2.2KOHM, J,1/4W
R076	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R077	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R078	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J,1/4W
R079	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R080	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W
R081	ERD25FJ100	C 10OHM, J,1/4W
R082	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R083	ERD25TJ183	C 18KOHM, J,1/4W
R084	ERD25TJ222	C 2.2KOHM, J,1/4W
R085	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J,1/4W
R086	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J,1/4W
R087	ERD25TJ104	C 100KOHM, J,1/4W
R088	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J,1/4W
⚠ R089	ERQ14AJ100P	F 10OHM, J,1/4W
⚠ R090	ERQ14AJ100P	F 10OHM, J,1/4W
R091	ERD25TJ104	C 100KOHM, J,1/4W
R092	EVNM4JA00B53	CONTROL 5KOHMB
R093	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R094	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R095	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W
R096	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R098	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R099	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R100	ERD25FJ101	C 100OHM, J,1/4W
R101	ERD25TJ680	C 68OHM, J,1/4W
⚠ R102	ERQ14AJ100P	F 10OHM, J,1/4W
R103	ERD25TJ151	C 150OHM, J,1/4W

Ref. No.	Part No.	Description
R106	ERD25TJ122	C 1.2KOHM, J, 1/4W
R107	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J, 1/4W
R108	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J, 1/4W
R109	ERD25TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/4W
R111	ERD25TJ822	C 8.2KOHM, J, 1/4W
R115	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J, 1/4W
R117	ERD25TJ331	C 330OHM, J, 1/4W
R119	EVTS0AA00B53	CONTROL 5KOHMB
R120	ERD25TJ224	C 220KOHM, J, 1/4W
R121	ERD25TJ225	C 2.2MOHM, J, 1/4W
R122	ERD25TJ562	C 5.6KOHM, J, 1/4W
R151	ERD25FJ121	C 120OHM, J, 1/4W
R152	ERD25TJ333	C 33KOHM, J, 1/4W
R153	ERD25TJ333	C 33KOHM, J, 1/4W
R154	ERD25TJ683	C 68KOHM, J, 1/4W
R155	ERD25TJ823	C 82KOHM, J, 1/4W
R156	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R157	ERD25TJ104	C 100KOHM, J, 1/4W
R158	ERD25TJ220	C 22OHM, J, 1/4W
R159	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W
R160	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R161	ERD25TJ220	C 22OHM, J, 1/4W
R162	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W
R163	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
⚠ R164	ERQ14AJ100P	F 100HM, J, 1/4W
R165	ERD50TJ183	C 18KOHM, J, 1/2W
R166	ERD25FJ100	C 100HM, J, 1/4W
R201	ERD25TJ222	C 2.2KOHM, J, 1/4W
⚠ R202	ERQ14AJ330P	F 330HM, J, 1/4W
R203	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J, 1/4W
R204	ERD25FJ471	C 4700HM, J, 1/4W
R215	ERD25FJ681	C 6800HM, J, 1/4W
R216	ERD25FJ100	C 100HM, J, 1/4W
⚠ R250	ERQ2CJP120S	F 120HM, J, 2W
R251	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J, 1/4W
R252	ERD25FJ101	C 1000HM, J, 1/4W
R253	ERD25TJ4R7	C 4.70HM, J, 1/4W
R254	EVAV50C10A14	CONTROL 10KOHMA
R256	ERG1ANJ180H	M 180HM, J, 1W
R265	ERD25FJ471	C 4700HM, J, 1/4W
R266	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W
R268	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R301	ERD25TJ182	C 1.8KOHM, J, 1/4W
R302	ERD25TJ222	C 2.2KOHM, J, 1/4W

Ref. No.	Part No.	Description
R304	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R305	ERD25TJ152	C 1.5KOHM, J, 1/4W
R306	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W
R307	ERD25TJ393	C 39KOHM, J, 1/4W
R308	ERD25TJ391	C 3900HM, J, 1/4W
R309	ERD25TJ682	C 6.8KOHM, J, 1/4W
R310	EVNM4JA00B14	CONTROL 10KOHMB
R311	EVNM4JA00B24	CONTROL 20KOHMB
R312	ERD25TJ473	C 47KOHM, J, 1/4W
R313	ERD25TJ271	C 2700HM, J, 1/4W
R314	ERD25TJ271	C 2700HM, J, 1/4W
R315	ERD25TJ271	C 2700HM, J, 1/4W
R316	ERD25TJ123	C 12KOHM, J, 1/4W
R317	ERD25TJ182	C 1.8KOHM, J, 1/4W
⚠ R318	ERQ14AJ100P	F 100HM, J, 1/4W
R319	EVHL9AD20B13	CONTROL 1KOHMB
R320	ERD25TJ822	C 8.2KOHM, J, 1/4W
R321	EVHL9AD20B14	CONTROL 10KOHMB
R322	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J, 1/4W
R323	ERD25FJ100	C 100HM, J, 1/4W
R324	ERD25TJ563	C 56KOHM, J, 1/4W
R325	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J, 1/4W
R326	ERD25TJ152	C 1.5KOHM, J, 1/4W
R331	ERD25TJ223	C 22KOHM, J, 1/4W
R332	ERD25TJ123	C 12KOHM, J, 1/4W
R333	ERD25TJ122	C 1.2KOHM, J, 1/4W
R334	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W
R335	ERD25TJ271	C 2700HM, J, 1/4W
R336	ERD50TJ331	C 3300HM, J, 1/2W
R337	ERD25FJ101	C 1000HM, J, 1/4W
R338	ERD25FJ101	C 1000HM, J, 1/4W
R339	ERD25TJ750	C 750HM, J, 1/4W
R340	ERD25TJ333	C 33KOHM, J, 1/4W
R341	ERD25TJ822	C 8.2KOHM, J, 1/4W
R342	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W
R343	ERD25TJ222	C 2.2KOHM, J, 1/4W
R344	ERD25TJ123	C 12KOHM, J, 1/4W
R345	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W
R346	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J, 1/4W
⚠ R347	ERQ14AJ100P	F 100HM, J, 1/4W
R348	ERD25TJ680	C 680HM, J, 1/4W
R349	ERD25TJ391	C 3900HM, J, 1/4W
R350	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W
R352	ERD25TJ561	C 5600HM, J, 1/4W

Ref. No.	Part No.	Description
R354	EVTS3MA00B13	CONTROL 1KOHMB
R355	EVTS3MA00B13	CONTROL 1KOHMB
R356	ERD25TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/4W
R357	ERD25TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/4W
R358	ERD25TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/4W
R359	EVTS3MA00B53	CONTROL 5KOHMB
R360	EVTS3MA00B53	CONTROL 5KOHMB
R361	EVTS3MA00B53	CONTROL 5KOHMB
R362	ERG1ANJ153	M 15KOHM J, 1W
R363	ERG1ANJ153	M 15KOHM J, 1W
R364	ERG1ANJ153	M 15KOHM J, 1W
R365	ERD50TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/2W
R366	ERD50TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/2W
R367	ERD50TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/2W
⚠ R368	ERQ12HJ6R8	F 6.8OHM, J, 1/2W
R370	ERC12GK684	S 680KOHM, K, 1/2W
R371	EVME6U10KB66	CONTROL 6MOHMB
R372	ERD25FJ560	C 56OHM, J, 1/4W
R402	ERD25FJ471	C 470OHM, J, 1/4W
R403	ERD25TJ393	C 39KOHM, J, 1/4W
R404	ERD25TJ684	C 680KOHM, J, 1/4W
R405	ERD25TJ154	C 150KOHM, J, 1/4W
R407	ERD25TG8201	C 8.2KOHM, G, 1/4W
R409	EVTS0AA00B14	CONTROL 10KOHMB
R410	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W
R411	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R412	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W
R413	EVNM4JA00B22	CONTROL 200OHMB
R414	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W
R415	ERD25TJ680	C 68OHM, J, 1/4W
R416	ERD25FJ100	C 10OHM, J, 1/4W
R417	ERD25TJ821	C 820OHM, J, 1/4W
R418	ERD25TJ561	C 560OHM, J, 1/4W
R419	ERD25FJ471	C 470OHM, J, 1/4W
R420	ERD25TJ221	C 220OHM, J, 1/4W
R421	EVTS0AA00B13	CONTROL 1KOHMB
R501	EVTS0AA00B14	CONTROL 10KOHMB
R502	ERD25TJ153	C 15KOHM, J, 1/4W
R503	ERD25TJ122	C 1.2KOHM, J, 1/4W
R504	ERD25TJ273	C 27KOHM, J, 1/4W
R505	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J, 1/4W
R506	ER025CKF2551	M2.55KOHM, F, 1/4W
R507	ERD25TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/4W
R508	EVTS0AA00B13	CONTROL 1KOHMB
⚠ R509	ERD25TJ153	C 15KOHM, J, 1/4W
R510	ERG2ANJ103H	M 10KOHM, J, 2W
⚠ R511	ER025CKF1873	M 187KOHM, F, 1/4W
⚠ R512	ER025CKF2002	M 20KOHM, F, 1/4W
R513	ERD25FJ471	C 470OHM, J, 1/4W
R514	ERD25TJ221	C 220OHM, J, 1/4W
⚠ R515	ERQ1CJP102S	F 1KOHM, J, 1W
R516	ERG1ANJ392H	M 3.9KOHM, J, 1W
R517	ERD50FJ5R6	C 5.6OHM, J, 1/2W
R551	ERD25TJ223	C 22KOHM, J, 1/4W
R554	ER025CKF2703	M 270KOHM, F, 1/4W
⚠ R555	ERQ12HKR33	F 0.33OHM, K, 1/2
⚠ R556	ERQ12HJ1R8	F 1.8OHM, J, 1/2W
⚠ R557	ERQ12HJ1R0	F 1OHM, J, 1/2W
⚠ R558	ERQ12HJ4R7	F 4.7OHM, J, 1/2W
R559	ERD25FJ681	C 680OHM, J, 1/4W
⚠ R560	ERQ12HJ150P	F 15OHM, J, 1/2W
R561	ERD25FJ101	C 100OHM, J, 1/4W
R562	ERD25FJ471	C 470OHM, J, 1/4W
R563	ERD50TJ102	C 1KOHM, J, 1/2W
R564	ERD25TJ153	C 15KOHM, J, 1/4W
⚠ R567	EVM52GS30200	FOCUS BLOCK
R601	ERD25TJ221	C 220OHM, J, 1/4W
R602	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R603	ERD25TJ391	C 390OHM, J, 1/4W
R604	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R605	ERD25FJ471	C 470OHM, J, 1/4W
R606	EVNM4JA00B23	CONTROL 2KOHMB
R607	ERD25FJ471	C 470OHM, J, 1/4W
R609	ERD25TJ391	C 390OHM, J, 1/4W
R610	ERD25TJ391	C 390OHM, J, 1/4W
R611	ERD25TJ273	C 27KOHM, J, 1/4W
R612	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R613	EVNM4JA00B54	CONTROL 50KOHMB
R614	ERD25TJ822	C 8.2KOHM, J, 1/4W
R615	EVHL9AD20C14	CONTROL 10KOHMC
R617	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W
R618	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W
R619	ERD25TJ183	C 18KOHM, J, 1/4W
R620	ERD25TJ221	C 220OHM, J, 1/4W
R622	ERD25TJ394	C 390KOHM, J, 1/4W
R623	ERD25TJ684	C 680KOHM, J, 1/4W
R624	ERD25TJ123	C 12KOHM, J, 1/4W
R802	ERF7AK3R3	W 3.3OHM, K, 7W

Ref. No.	Part No.	Description
R803	ERG2ANJ683H	M 68KOHM, J, 2W
⚠ R804	ERQ3CJ332	F 3.3KOHM, J, 3W
R805	ERD50TJ822	C 8.2KOHM, J, 1/2W
R806	ERD50FJ562	C 5.6KOHM, J, 1/2W
R807	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J, 1/4W
R808	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W
R809	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W
R810	ERD25TJ822	C 8.2KOHM, J, 1/4W
R811	ERG1ANJ392H	M 3.9KOHM, J, 1W
R812	ERW12PKR22	W 0.22OHM, K, 1/2W
R813	ERD25TJ220	C 22OHM, J, 1/4W
R814	ERD25TJ562	C 5.6KOHM, J, 1/4W
R815	ERW12PKR27	W 0.27OHM, K, 1/2W
R816	ERD25TJ222	C 2.2KOHM, J, 1/4W
R817	ERD25TJ223	C 22KOHM, J, 1/4W
⚠ R818	ERO25CKF4321	M 4320OHM, F, 1/4W
R819	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W
⚠ R820	EVTSOAA00B13	CONTROL 1KOHMB
⚠ R821	ERO25CKF4641	M 4640OHM, F, 1/4W
R823	ERD25TJ563	C 56KOHM, J, 1/4W
⚠ R824	ERQ12HJ3R3	F 3.3OHM, J, 1/2W
⚠ R826	ERD75TAJ825	C 8.2MOHM, J, 3/4W
R827	ERD25TJ221	C 220OHM, J, 1/4W
R828	ERD25TJ223	C 22KOHM, J, 1/4W
R829	ERD25TJ221	C 220OHM, J, 1/4W
R851	ERD50TJ102	C 1KOHM, J, 1/2W
R852	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R853	EVNM4JA00B14	CONTROL 10KOHMB
R854	ERD25TJ183	C 18KOHM, J, 1/4W
R855	ERD25TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/4W
R856	ERD25TJ153	C 15KOHM, J, 1/4W
R857	ERO25CKF8662	M86.6KOHM, F, 1/4W
⚠ R858	EVNM4JA00B23	CONTROL 2KOHMB
⚠ R859	ERO25CKF4641	M 4640OHM, F, 1/4W
R860	ERD25TJ152	C 1.5KOHM, J, 1/4W
R861	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W
R862	ERD25TJ123	C 12KOHM, J, 1/4W
R863	ERD25TJ391	C 390OHM, J, 1/4W
R864	ERD25FJ681	C 680OHM, J, 1/4W
R865	ERG2ANJ220H	M 22OHM, J, 2W
⚠ R866	ERQ1CJP270S	F 27OHM, J, 1W
R867	ERG1ANJ820H	M 82OHM, J, 1W
R869	ERD25TJ561	C 560OHM, J, 1/4W
⚠ R870	ERQ2CJP100S	F 10OHM, J, 1W
R871	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J, 1/4W
R872	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R873	ERG1ANJ330H	M 33OHM, J, 1W
R874	ERD25FJ101	C 100OHM, J, 1/4W

CAPACITORS

C010	ECEA1HSR47	E 0.47UF, 50V
C011	ECEA1HS010	E 1UF, 50V
C012	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
C013	ECKF1H331KB	C 330PF, K, 50V
C014	ECKF1H331KB	C 330PF, K, 50V
C017	ECSZ35EFR33N	T 0.33UF, 35V
C018	ECEA1HSR47	E 0.47UF, 50V
C020	ECEA1CS100	E 10UF, 16V
C021	ECEA1HS010	E 1UF, 50V
C022	ECEA50ZR22	E 0.22UF, 50V
C023	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
C025	ECQM1H103KZ	P 0.01UF, K, 50V
C026	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
C027	ECEA1CS470	E 47UF, 16V
C028	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
C029	ECEA1HS3R3	E 3.3UF, 50V
C030	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
C031	EXFP4103ZW	C-NETWORK
C032	EXFP4103ZW	C-NETWORK
C033	EXFP4103ZW	C-NETWORK
C034	ECEA1AS101	E 100UF, 10V
C035	ECEA1VS100	E 10UF, 35V
C036	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
C037	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
C038	ECEA1HSR47	E 0.47UF, 50V
C041	ECEA1ES4R7	E 4.7UF, 25V
C042	ECEA1HS010	E 1UF, 50V
C102	ECCF1H101JP	C 100PF, J, 50V
C103	ECCF1H060CC	C 6PF, C, 50V
C104	ECCF1H080CC	C 8PF, C, 50V
C105	ECCF1H330JC	C 33PF, J, 50V
C106	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
C107	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
C108	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
C109	ECEA50Z1R5	E 1.5UF, 50V
C110	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
C113	ECEA50Z1	E 1UF, 50V
C116	ECEA1CS471	E 470UF, 16V

Ref. No.	Part No.	Description	Ref. No.	Part No.	Description
C117	ECQM1H104KZ	P 0.1UF, K, 50V	C331	ECEA1CS470	E 47UF, 16V
C131	ECCF1H080CC	C 8PF, C, 50V	C332	ECEA1CS331	E 330UF, 16V
C135	ECCF1H101J	C 100PF, J, 50V	C333	ECCF1H101J	C 100PF, J, 50V
C136	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V	C334	ECEA1CS471	E 470UF, 16V
C151	ECEA50Z1	E 1UF, 50V	C335	ECEA1CN100S	E 10UF, 16V
C152	ECEA1HS010	E 1UF, 50V	C336	ECCF1H180J	C 18PF, J, 50V
C153	ECEA1CS100	E 10UF, 16V	C337	ECCF1H180J	C 18PF, J, 50V
C154	ECEA1CS100	E 10UF, 16V	C338	ECEA1CN470S	E 47UF, 16V
C155	ECEA1CS100	E 10UF, 16V	C351	ECKF1H331KB	C 330PF, K, 50V
C156	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V	C352	ECKF1H331KB	C 330PF, K, 50V
C157	ECSZ35EFR47N	T 0.47UF, 35V	C353	ECKF1H331KB	C 330PF, K, 50V
C158	ECSZ16EF10N	T 10UF, 16V	C354	ECEA2CS010	E 1UF, 160V
C201	ECCF1H101J	C 100PF, J, 50V	C355	ECKD3D821KB9	C 820PF, K, 2KV
C202	ECCF1H470J	C 47PF, J, 50V	C401	ECEA1CS100	E 10UF, 16V
C203	ECQM1H473KZ	P 0.047UF, K, 50V	C402	ECEA1HS2R2	E 2.2UF, 50V
C204	ECQM1H473KZ	P 0.047UF, K, 50V	C403	ECKF1H471KB	C 470PF, K, 50V
C205	ECEA1HN010S	E 1UF, 50V	C404	ECSZ16EF3R3V	T 3.3UF, 16V
C206	ECCF1H150J	C 15PF, J, 50V	C405	ECSZ16EF3R3N	T 3.3UF, 16V
C207	ECEA1CS220	E 22UF, 16V	C406	ECQM1H183KZ	P 0.018UF, K, 50V
C208	ECEA1CS331	E 330UF, 16V	C407	ECQM1H184KZ	P 0.18UF, K, 50V
C209	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V	C409	ECEA50Z4R7	E 4.7UF, 50V
C210	ECEA1CS220	E 22UF, 16V	C410	ECQM1222KZ	P 2200PF, K, 100V
C211	ECEA1CS330	E 33UF, 16V	C411	ECQM1H273KZ	P 0.027UF, K, 50V
C251	ECEA1CS102	E 1000UF, 16V	C412	ECEA1VS470	E 47UF, 35V
C252	ECEA1CS330	E 33UF, 16V	C413	ECSZ16EF10V	T 10UF, 16V
C253	ECEA1CS471	E 470UF, 16V	C414	ECEA1ES102	E 1000UF, 25V
C254	ECQM1H473KZ	P 0.047UF, K, 50V	C415	ECEA1CN330S	E 33UF, 16V
C255	ECEA1ES3R3	E 3.3UF, 25V	C416	ECEA1CS221	E 220UF, 16V
C261	ECEA50ZR22	E 0.22UF, 50V	C501	ECKF1H561KB	C 560PF, K, 50V
⚠ C264	ECKF1H222KB	C 2200PF, K, 50V	C502	ECCF1H221J	C 220PF, J, 50V
C301	ECEA1HN010S	E 1UF, 50V	C503	ECQM1H103KZ	P 0.01UF, K, 50V
C302	ECEA1CS220	E 22UF, 16V	C504	ECQM1H104KZ	P 0.1UF, K, 50V
C303	ECCF1H680J	C 68PF, J, 50V	C505	ECQM1H392JZ	P 3900PF, J, 50V
C305	ECEA1HS010	E 1UF, 50V	C506	ECEA1ES4R7	E 4.7UF, 25V
C306	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V	C507	ECQM1H392JZ	P 3900PF, J, 50V
C307	ECEA1EN4R7S	E 4.7UF, 50V	C508	ECQP1392GZ	P 3900PF, G, 1KV
C308	ECEA1HS010	E 1UF, 50V	C509	ECEA1CS100	E 10UF, 16V
C309	ECEA1HS010	E 1UF, 50V	C510	ECEA1ES470	E 47UF, 25V
C310	ECEA1EN4R7S	E 4.7UF, 50V	C511	ECQF2154JZ	P 0.15UF, J, 250V
C311	ECEA1HS010	E 1UF, 50V	C512	ECKD2H152KB	C 1500PF, K, 500V
C312	ECEA1HS3R3	E 3.3UF, 50V	⚠ C513	ECKD3D122JB8	C 1200PF, J, 2KV
C313	ECEA1CS331	E 330UF, 16V	⚠ C514	ECKD3D122JB8	C 1200PF, J, 2KV
C314	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V	⚠ C515	ECKD3D471JB9	C 470PF, J, 2KV
C315	ECEA1HS010	E 1UF, 50V	⚠ C516	ECKD3D561JB9	C 560PF, J, 2KV

Ref. No.	Part No.	Description
C551	ECEA160N3R3	E 3.3UF, 160V
C552	ECEA1HS100	E 10UF, 50V
C553	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
C554	ECEA1HS100	E 10UF, 50V
C555	ECEA1ES102	E 1000UF, 25V
C556	ECEA1CS470	E 47UF, 16V
C557	ECEA1ES471	E 470UF, 25V
C558	ECKD3D471JB9	C 470PF, J, 2KV
C559	ECCD2H680K	C 68PF, K, 500V
C560	ECEA1HS2R2	E 2.2UF, 50V
C601	ECCF1H560J	C 56PF, J, 50V
C602	ECCF1H121JP	C 120PF, J, 50V
C603	ECCF1H101JP	C 100PF, J, 50V
C604	ECCF1H101J	C 100PF, J, 50V
C605	ECSZ16EF6R8N	T 6.8UF, 16V
C606	ECSZ25EF2R2N	T 2.2UF, 25V
C607	ECQM1H123KZ	P 0.012UF, K, 50V
C608	ECQM1H123KZ	P 0.012UF, K, 50V
C609	ECEA1HN010S	E 1UF, 50V
C610	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
C611	ECSZ16EF4R7N	T 4.7UF, 16V
C613	ECQM1H152KZ	P 1500PF, K, 50V
C614	ECCF1H080CC	C 8PF, C, 50V
C616	ECCF1H470JC	C 47PF, J, 50V
C617	ECCF1H100DC	C 10PF, D, 50V
C618	ECV1ZW70X32	TRIMMER
C619	ECCF1H820J	C 82PF, J, 50V
C620	ECCF1H151J	C 150PF, J, 50V
C621	ECCF1H820J	C 82PF, J, 50V
C623	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
C624	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
C625	ECKF1H821KB	C 820PF, K, 50V
C626	ECEA1HS010	E 1UF, 50V
C629	ECCF1H470JP	C 47PF, J, 50V
C630	ECCF1H151J	C 150PF, J, 50V
⚠ C801	ECQE10224MU	P 0.22UF, M, 1KV
⚠ C802	ECQE10333KZ	P 0.033UF, K, 1KV
C803	ECEA2CS220	E 22UF, 160V
C804	ECEA1CS221	E 220UF, 16V
C806	ECQM1473KZ	P 0.047UF, K, 100V
C807	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
C808	ECEA1CS220	E 22UF, 16V
C809	ECKF1H152KB	C 1500PF, K, 50V
C810	ECQM1H562KZ	P 5600PF, K, 50V

Ref. No.	Part No.	Description
⚠ C811	ECKDDS221MB	C 220PF, M,
⚠ C812	ECKDDS221MB	C 220PF, M,
⚠ C813	ECKDHS472MD	C 4700PF, M
⚠ C814	ECKDHS472MD	C 4700PF, M
C815	ECKD3D101KB9	C 100PF, K, 2KV
C817	ECEA2CS101	E 100UF, 160V
C819	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
C820	ECEA1CS102	E 1000UF, 16V
C821	ECET2GH101X	E 100UF,
C822	ECKD2H472PE	C 4700PF, P, 500V
C823	ECKD2H472PE	C 4700PF, P, 500V
C824	ECKD2H472PE	C 4700PF, P, 500V
C825	ECKD2H472PE	C 4700PF, P, 500V
C826	ECEA1CS470	E 47UF, 16V
C827	ECQM1H103KZ	P 0.01UF, K, 50V
⚠ C828	ECKDHS222MD	C 2200PF, M
⚠ C829	ECKDHS222MD	C 2200PF, M
C830	ECKD3D681JB9	C 680PF, J, 2KV
C832	ECCF1H221J	C 220PF, J, 50V
C833	ECKD3D331KB9	C 330PF, K, 2KV
C834	ECKD3D121KB9	C 120PF, K, 2KV
C852	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
C853	ECQM1H123KZ	P 0.012UF, K, 50V
C854	ECEA1CS220	E 22UF, 16V
C855	ECEA1HS010	E 1UF, 50V
C856	ECEA1AS101	E 100UF, 10V
C857	ECQM1473KZ	P 0.047UF, K, 100V
C858	ECEA1EF102	E 1000UF, 25V
C859	ECEA2CS101	E 100UF, 160V
C860	ECEA1CS102	E 1000UF, 16V
C861	ECEA1CN101S	E 100UF, 16V
C862	ECEA1ES220	E 22UF, 25V
C863	ECQM1H472KZ	P 4700PF, K, 50V
C864	ECEA1ES330	E 33UF, 25V
C865	ECQM1H102KZ	P 1000PF, K, 50V
C866	ECKD3D331KB9	C 330PF, K, 2KV
C867	ECQM1H392JZ	P 3900PF, J, 50V
C868	ECKD1H103PF2	C 0.01UF, P, 50V
C869	ECKD3D471JB9	C 470PF, J, 2KV
	COILS	
L010	TLT271K999G	PEAKING COIL 270U
L011	TLQ047K126	PEAKING COIL 4.7U
L012	TLT047K999G	PEAKING COIL 4.7U

Ref. No.	Part No.	Description
L103	TLT150K991K	PEAKING COIL 15U
L104	TLI151757	VIDEO IF TRANS
L110	TLI767950	VIDEO IF TRANS.
L131	TLT101K999G	PEAKING COIL 100U
L151	TLI157754	VIDEO IF TRANS.
L201	TLS153255	AUDIO IF TRANS.
L301	TLK150862	DELAY LINE
L303	TLT470K999G	PEAKING COIL 47U
L331	TLQ270K205C	PEAKING COIL 27U
L351	TLT181K999G	PEAKING COIL 180U
L401	TLT151K999G	PEAKING COIL 150U
⚠ L551	TLH15656P	LINEARITY COIL
L601	TLT270J991K	PEAKING COIL 27U
L602	TLT047L107G	PEAKING COIL 4.7U
L603	TLT392K999G	PEAKING COIL 3.9M
L606	TLK68066	MATCHING TRANS.
L607	TLK68066	MATCHING TRANS.
L608	EFDEN645A01A	DELAY LINE,CHROMA
⚠ L801	TLP15553E	LINE FILTER
L802	TSC925-4	CHOKE COIL
L804	TLP408	CHOKE COIL
L851	TLQ056K126	PEAKING COIL 5.6U
L853	TLT150K991K	PEAKING COIL 15U
L331	TLK66056	CHROMA TRANS.
	TRANSFOMERS	
T101	TLI156671	HLB FILTER
⚠ T251	ETA19Z18AY	EARPHONE TRANS.
T501	TLH6476E	H.DRIVE TRANS.
T502	TLH8707	H DRIVE TRANS.
⚠ T551	TLF14625B	FLYBACK TRANS.
T601	TLK151053	CHROMA IF TRANS.
⚠ T801	TLP15652	CHOPPER TRANS.
T802	TLH6476E	H.DRIVE TRANS.
T851	TLP15653	CONVERTER TRANS.
	DIODES	
D010	MA150	DIODE
D011	MA150	DIODE
D012	MA26T0A	DIODE
D013	MA150	DIODE
D014	MA150	DIODE
D015	LN28RP	DIODE (LED)
D016	LN28RP	DIODE (LED)

Ref. No.	Part No.	Description
D017	LN28RP	DIODE (LED)
D021	LN31GCPHL	DIODE (LED)
D022	LN31GCPHL	DIODE (LED)
D023	LN31GCPHL	DIODE (LED)
D024	LN31GCPHL	DIODE (LED)
D025	LN31GCPHL	DIODE (LED)
D026	LN31GCPHL	DIODE (LED)
D027	LN31GCPHL	DIODE (LED)
D028	LN31GCPHL	DIODE (LED)
D029	LN31GCPHL	DIODE (LED)
D030	LN31GCPHL	DIODE (LED)
D031	LN31GCPHL	DIODE (LED)
D032	LN31GCPHL	DIODE (LED)
D033	MA150	DIODE
D034	MA150	DIODE
D151	MA150	DIODE
D203	MA1110	ZENER DIODE
D301	MA150	DIODE
D302	MA150	DIODE
D401	TVSEM1Z	DIODE
D402	TVSEM1Z	DIODE
D403	MA150	DIODE
⚠ D501	TVSQA111SE	ZENER DIODE
D551	MA162	DIODE
D552	TVSRU1	DIODE
D553	TVSQA124R	ZENER DIODE
D554	TVSRU2	DIODE
D555	MA27W	DIODE
D556	TVSQA111SE	ZENER DIODE
D557	TVSRU2	DIODE
D601	0A91	DIODE
D603	MA161	DIODE
D604	MA1130	ZENER DIODE
D605	MA1130	ZENER DIODE
D606	MA1130	ZENER DIODE
D607	MA162	DIODE
D801	TVSMI15RC	DIODE
D802	TVSMI15SC	DIODE
D803	MA150	DIODE
D804	TVSQA109S1	ZENER DIODE
D805	TVSQA106SB	ZENER DIODE
D806	TVSRU1	DIODE
D807	TVSRU1	DIODE
D808	TVSRU2	DIODE

Ref. No.	Part No.	Description
D809	TVSRU1	DIODE
D811	TRPF5B0N700	POSISTOR
D812	ERZC10DK621	VARISTOR
D813	TVSEM1Z	DIODE
D816	TVSQA120R	ZENER DIODE
D817	MA150	DIODE
D818	TVSQA112R	ZENER DIODE
D851	MA150	DIODE
D853	TVSQA106SB	ZENER DIODE
⚠ D854	TVSQA106SB	ZENER DIODE
D855	MA170	DIODE
D856	TVSEM1Z	DIODE
D858	MA170	DIODE
D859	TVSRU2	DIODE
D860	TVSRU1	DIODE
D862	LN21RPHL	DIODE (LED)
D863	MA150	DIODE
D864	MA150	DIODE
D865	TVSRA21	DIODE
D866	TVSQA125RB	ZENER DIODE
D867	TVSQA125RB	ZENER DIODE
	I.C	
IC010	TVSS3452N2LB	IC
IC011	TVSTC4001BP	IC (NOR GATE)
IC012	TVSUPC4558C	IC (PRE AMP)
IC101	AN5132	IC (VIF,ML,AFC)
IC201	AN5255	IC (SIF,AUDIO)
IC301	AN5613	IC
IC401	AN5512	IC (V-OUT)
IC501	AN5436	IC
IC601	AN5622	IC
IC801	AN5900	IC (SW-REG)
IC851	AN5900	IC (SW-REG)
D815	TVSUPC574J	IC (VOLTAGE REG.)
	TRANSISTORS	
Q010	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q011	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q012	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q013	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q014	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q015	2SC1688	TRANSISTOR
Q016	2SC1688	TRANSISTOR
Q017	2SA564A-R	TRANSISTOR
Q018	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q019	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q020	2SA564A-R	TRANSISTOR
Q021	2SA564A-R	TRANSISTOR
Q022	2SA564A-R	TRANSISTOR
Q023	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q024	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q025	2SA564A-R	TRANSISTOR
Q026	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q027	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q028	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q029	2SA564A-R	TRANSISTOR
Q101	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q151	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q154	2SA564A-R	TRANSISTOR
Q155	2SA564A-R	TRANSISTOR
Q301	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q331	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q332	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q333	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q334	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q335	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q351	2SC1473-RNC	TRANSISTOR
Q352	2SC1473-RNC	TRANSISTOR
Q353	2SC1473-RNC	TRANSISTOR
Q501	2SC1573AH	TRANSISTOR
Q502	2SD950	TRANSISTOR
Q551	2SA684	TRANSISTOR
Q552	2SC1384NC	TRANSISTOR
Q801	2SC1573B	TRANSISTOR
Q802	2SC1473-RNC	TRANSISTOR
Q803	2SC1473-RNC	TRANSISTOR
Q804	2SD792-S	TRANSISTOR
Q851	2SA564A-R	TRANSISTOR
Q852	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q853	2SD973A	TRANSISTOR
Q854	2SC2199	TRANSISTOR
Q855	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q856	2SD973	TRANSISTOR

Ref. No.	Part No.	Description
	OTHERS	
	EAS8P103SA	SPEAKER
	TBL171303	STAND
⚠	TBM37562	MODEL NAME PLATE
	TBX1767000	SLIDE KNOB
	TBX1788600	BUTTON
	TBX1788700	KNOB
	TEK17903	DOOR LOCK SWITCH
	TEK17904	PRESSER
	TEL1102	PIN
	THT944-2	SCREW
	TJC6320	FUSE HOLDER
	TJS13902	2P PHONO PIN JACK
	TJS148180	BNC CONNECTOR
	TJS168051	5P SHORT PLUG
	TJS168440	3P SHORT PLUG
	TJS168760	2P SHORT PLUG
	TJS168770	3P SHORT PLUG
	TJS168780	4P SHORT PLUG
	TJS168790	5P SHORT PLUG
	TJS168800	6P SHORT PLUG
	TJS168820	7P SHORT PLUG
	TJS28631	6P PLUG
	TJS35090	CRT SOCKET
	TJS37010	EARPHONE SOCKET
	TKG179602	FRONT COVER
	TKK170227	HANDLE
	TKK178527	SELECTER PANEL
	TKK178539	STAND BASE (R)
	TKK178540	STAND BASE (L)
	TKK179231	HANDLE BASE COVER
	TKK179234	HANDLE BASE COVER
	TKK179715	SELECTER COVER
	TKP1717491-1	DOOR
	TLC2036	CONYERGENCE YOKE
⚠	TLK159073	DEGAUSSING COIL
⚠	TLY15205F	DEFLECTION YOKE
	TMK27979	ADHESIVE TAPE
	TML61287	FOCUS PIN CAP
	TMM15207	CRT SOCKET COVER
	TMM1551	CRT CUSHION
	TMM17538	DY WEDGE
	TMM17549	CONTACT RUBBER

Ref. No.	Part No.	Description
	TMZ179604	ANTENNA HOLDER
	TMZ179915	HINGE
	TMZ179916	PRESSER HOLDER
⚠	TNP16901ZA	CIRCUIT BOARD Y
⚠	TNP42123AZ	CIRCUIT BOARD A
	TNP42124ZA	CIRCUIT BOARD M
⚠	TNP62078ZA	CIRCUIT BOARD N
	TNP62079ZA	CIRCUIT BOARD L
⚠	TNP62563AA	CIRCUIT BOARD S
	TNP62564	CIRCUIT BOARD V
	TNP62587	CIRCUIT BOARD F
	TNP66247ZA	CIRCUIT BOARD P
⚠	TNP66362AA	CIRCUIT BOARD E
⚠	TNV77722F2	U/V TUNER
	TPC192233	OUTER CARTON
	TPD191132	CUSHION (UPPER)
	TPD192136	CUSHION (BOTTOM)
	TPD199127	CUSHION
	TPE24057	SET COVER
	TQB610541	INSTRUCTION BOOK
	TSA123002	ROD ANTENNA
	TSX2113	POWER CORD (DC)
⚠	TSX2138	POWER CORD (AC)
⚠	TXAJC01LLE1	VIDEO TERMINAL
	TXFKE01LDE	ESCUTCHEON
⚠	TXFKX01LDE	BOTTOM PLATE
	TXFKY01LDE	CABINET
⚠	XBAT61103	FUSE 250V 10A
	XFMK0148G	MAGNET
	XWG6J20	WASHER
⚠	200RB22	PICTURE TUBE
C001	TXAJT01LDE1	CONNECTOR, CO-01
C002	TXAJT02LDE1	CONNECTOR, CO-2
C003	TXAJT03LDE	CONNECTOR, CO-03
C004	TXAJT04LDE	CONNECTOR, CO-04
C005	TXAJT05LDE	CONNECTOR, CO-05
C006	TXAJT06LDE	CONNECTOR, CO-06
C008	TXAJT08LDE	CONNECTOR, CO-08
C009	TZS9001	4P COUPLER KIT
C011	TXAJT11LDE	CONNECTOR, CO-11
C012	TXAJT12LDE	CONNECTOR, CO-12
C013	TXAJT13LDE	CONNECTOR, CO-13
C016	TXAJT16LDE	CONNECTOR, CO-16
C017	TXAJT17LDE	CONNECTOR, CO-17

Ref. No.	Part No.	Description	Ref. No.	Part No.	Description
C019	TXAJT19LDE	CONNECTOR,CO-19			
C020	TXAJT20LLE	CONNECTOR,CO-20			
C021	TXAJT21LDE	CONNECTOR,CO-21			
C022	TXAJT22LDE	CONNECTOR,CO-22			
C023	TXAJT23LDE	CONNECTOR,CO-23			
C024	TXAJT24LDE	CONNECTOR,CO-24			
C025	TXAJT25LDE	CONNECTOR,CO-25			
C027	TXAJT27LLE	CONNECTOR,CO-27			
C028	TXAJT28LDE1	CONNECTOR,CO-28			
CR11	EXRP101K473W	C-R COMBINATION			
CR12	EXRP101K473W	C-R COMBINATION			
⚠ F801	XBA2C20TRO	FUSE 250V 2A			
⚠ F851	XBA2C63TRO	FUSE 250V 6.3A			
N551	XANT343	NEON LAMP			
S010	EVQQER18G	SWITCH			
S011	EVQQER18G	SWITCH			
S012	EVQQER18G	SWITCH			
S013	ESL30156	SELECT SWITCH			
S301	ESD7022	SWITCH			
S331	ESD1413E	SWITCH			
⚠ S801	ESB79104	SWITCH			
X102	EFCS5R5MW3	CERAMIC TRAP			
X201	EFCS5R5MS3	CERAMIC FILTER			
X601	TSS116M1	CRYSTAL			

Printed in Japan
82012300 Ⓡ

Panasonic
Technics
Panasonic Service Dokumentations-Center

Schaltungsdienst
Lange o.H.G.
Verlag Technischer Druckschriften

Postfach 47 06 53
D-12315 Berlin

Telefon O 30/723 81-3
Telefax O 30/723 81 500